



# LUNDS UNIVERSITET

## Ekonomihögskolan

*Institutionen för informatik*

---

# Digitala undervisningsverktyg i programmering

En kvalitativ intervjustudie över svenska mellanstadielärares val och användande av system

Kandidatuppsats 15 hp, kurs SYSK16 i Informationssystem

Författare: Lisa Christensson  
Emma Öster

Handledare: Benjamin Weaver

Rättande lärare: Blerim Emruli  
Osama Mansour

# Digitala undervisningsverktyg i programmering: En kvalitativ intervjustudie över svenska mellanstadielärares val och användande av system

ENGELSK TITEL: Digital Educational Tools for Programming: A Qualitative Interview Study on the Selection and Use of Systems among Swedish Middle School Teachers

FÖRFATTARE: Lisa Christensson och Emma Öster

UTGIVARE: Institutionen för informatik, Ekonomihögskolan, Lunds universitet

EXAMINATOR: Osama Mansour, PhD

FRAMLAGD: maj, 2023

DOKUMENTTYP: Kandidatuppsats

ANTAL SIDOR: 87

NYCKELORD: digitala undervisningsverktyg, digitala lärspele, mellanstadielärare, programmering, lärplattformar

SAMMANFATTNING (MAX. 200 ORD):

En kvalitativ intervjustudie som undersöker vilka faktorer som påverkar mellanstadielärares val och användning av informationssystem för undervisning i programmering. Studien finner att underlättande förhållanden, såsom tillgång till hjälp och fortbildning, samt lärarens eget intresse, är de mest framträdande faktorerna i valet av system. Dessa förhållanden är emellertid ofta bristfälliga, vilket påverkar lärarens motivation och förmåga att använda systemet effektivt. På användarnivå ligger fokus på förväntad prestation, där systemets förmåga att engagera och motivera eleverna anses vara den mest avgörande aspekten. Lärarens erfarenhet fungerar även som en modererande faktor, där de med större intresse och kunskap verkar vara mindre påverkade av andra faktorer.

Studien understryker behovet av system som kan stödja lärare med olika bakgrunder och behov. Studien betonar också att det är viktigt att adressera den breda bristen på intresse och kunskap om programmeringsundervisning för att höja den allmänna undervisningsnivån.

## Innehåll

1	Introduktion.....	6
1.1	Bakgrund .....	6
1.2	Problemområde.....	7
1.3	Forskningsfråga .....	8
1.4	Syfte.....	8
1.5	Avgränsningar .....	8
2	Litteraturgenomgång.....	9
2.1	Programmering i svensk grundskola .....	9
2.1.1	Digitala lärresurser .....	10
2.1.2	Hedonistiska system – System för rekreation .....	10
2.1.3	Spelbaserat lärande och gamification – En bro mellan hedonistiska och utilitariska system .....	11
2.2	Unified Theory of Acceptance and Use of Technology .....	12
2.2.1	Performance Expectancy .....	13
2.2.2	Effort Expectancy.....	13
2.2.3	Social Influence.....	13
2.2.4	Facilitating Conditions .....	13
2.2.5	Kritik mot UTAUT.....	14
2.2.6	Användaracceptans i utbildningssektorn.....	14
2.3	Undersökningsmodell.....	15
3	Metod.....	18
3.1	Litteraturinsamling .....	18
3.2	Metodval.....	19
3.3	Intervjuer och intervjuguide .....	19
3.3.1	Semistrukturerade intervjuer .....	19
3.3.2	Intervjuguide .....	20
3.3.3	Urval.....	21
3.3.4	Bearbetning av data.....	22
3.4	Validitet och reliabilitet.....	22
3.5	Etik.....	23
4	Empiri .....	24
4.1	Experience .....	24
4.2	Voluntariness of Use .....	25
4.3	Performance Expectancy .....	25
4.3.1	Uppfattningar om systemen .....	25

---

4.3.2	Färdiga paket .....	25
4.3.3	Motiverade elever.....	26
4.4	Effort Expectancy .....	27
4.5	Social Influence .....	27
4.6	Facilitating Conditions .....	28
4.6.1	Programmering som del av matematik- och teknikämnena.....	28
4.6.2	Tillgång till stöd och utbildning.....	29
4.6.3	Kostnad.....	30
4.7	Behavioral Intention .....	30
4.7.1	Inställning.....	30
5	Diskussion.....	31
5.1	Experience .....	31
5.2	Voluntariness of Use .....	32
5.3	Performance Expectancy .....	32
5.4	Effort Expectancy .....	33
5.5	Social Influence .....	34
5.6	Facilitating Conditions .....	35
5.6.1	Avsaknad av riktlinjer .....	35
5.6.2	Stöd och utbildning .....	36
5.6.3	Kostnad och tid.....	36
6	Slutsats .....	38
6.1	Förslag till vidare forskning .....	39
6.2	Förbättringar .....	39
	Bilaga 1 – Inbjudan till intervju .....	40
	Bilaga 2 – Intervjuguide.....	41
	Bilaga 3 – Förberedande frågor till intervju.....	43
	Bilaga 4 – Transkribering intervju 1 .....	44
	Bilaga 5 – Transkribering intervju 2 .....	53
	Bilaga 6 - Transkribering intervju 3 .....	67
	Bilaga 7 – Transkribering intervju 4 .....	74
	Referenser.....	84

## Figurer

Figur 2.1: UTAUT-modellen (Venkatesh et al., 2003, s. 447) .....	12
Formulär för bakgrundsinformation .....	43

## Tabeller

Tabell 2.1: Undersökningsmodell .....	16
Tabell 3.1: Informanttabell.....	21
Tabell 3.2: Tabell och guide för kodning av intervjuer.....	22

# 1 Introduktion

## 1.1 Bakgrund

De senaste åren har digitalisering förändrat svensk skola. Undervisningen påverkas genom att teknik som stöd för undervisningen blir allt vanligare (Skolverket, 2018). Detta genom läromodeller som flexibelt lärande, vilket beskrivs som en läromiljö där traditionella undervisningsmetoder blandas med dator- och nätbaserade metoder. År 2017 publicerade Utbildningsdepartementet rapporten *Nationell digitaliseringsstrategi för skolväsendet* (Utbildningsdepartementet, 2017) i vilken målsättningen om att Sverige ska bli bäst i världen på digitalisering uttrycks. Denna målsättning ska uppnås genom att bland annat standardisera digitala lösningar och främja en jämlik användning och tillgång av digitala verktyg. Genom en jämlik användning av digitala verktyg är förhoppningen att alla elever ska få samma möjligheter att utveckla sin digitala kompetens. För att uppnå detta är ett av delmålen att personalen ska ha ”kompetens att välja och använda ändamålsenliga digitala verktyg i utbildningen” (Utbildningsdepartementet, 2017, s. 8). Samtidigt har det länge argumenterats för att digitaliseringen av utbildningssektorn ligger efter den tekniska utvecklingen i samhället (Mishra & Koehler, 2006). För att kunna använda digitala undervisningsverktyg effektivt behöver lärare numer inte bara tekniska färdigheter, utan även pedagogisk digital kompetens, det vill säga förmågan att integrera digitala verktyg i undervisningen på ett sätt som främjar lärande (Instefjord & Munthe, 2017).

En del av Utbildningsdepartementets (2017) nationella digitaliseringsstrategi är att skolan ska behandla programmeringens påverkan på både de informationsflöden vi nås av och verktyg vi använder idag. Strategin föreslår att elever ska få tillgång till digitala verktyg och plattformar för att stödja lärandet inom programmering. Vidare betonas vikten av att främja lärarnas kompetensutveckling inom programmering genom olika fortbildningsinsatser och utbildningsprogram, samt att skapa en nationell plattform för lärarutbildning i programmering.

Mellanstadielärare i Sverige undervisar i regel elever i åldrarna 10 till 12 år, det vill säga i årskurserna 4 till 6. Dessa lärare är ofta ansvariga för att undervisa flera ämnen och denna bredd av ämnesområden ställer höga krav på mellanstadielärare. I grundskolan styrs utbildningen av en läroplan som består av kursplaner (Skolverket, n.d.a). Sedan 2017 återfinns nya kriterier innehållandes programmering i läroplanen för grundskolan, närmre bestämt i kursplanerna för matematik och teknik (Skolverket, 2022). Att eleverna ska ges möjlighet att utveckla färdigheter i eller arbeta med programmering listas uttryckligen i syftet och det centrala innehållet för matematiken, och i det centrala innehållet för teknikämnet, men saknas i betygskriterierna för årskurs 6 i båda ämnena. I praktiken innebär det att lärare ska behandla programmering i matematikundervisningen, men elevernas färdigheter i programmering behöver inte betygsättas. En studie över hur programmeringskriterierna i matematiken tolkas och tillämpas svenska skolor har visat att en tredjedel av undervisningen genomfördes utan att programmeringen hade koppling till matematiken (Kilhamn, Rolandsson & Bråting, 2021).

Följande verktyg för utlärnning är de vanligaste lärare använder sig av i programmeringsundervisning: plattformar på webben så som Scratch Jr.; analog programmering med hjälp av robotar som exempelvis Bluebot; samt programmering i pappersform (Kindgren, 2021). Det finns idag ett stort utbud av plattformar för programmeringsundervisning som riktar sig mot grundskoleelever tillgängliga på webben. Vissa, så som CodeMonkey<sup>1</sup>, kräver en prenumeration, medan Scratch<sup>2</sup>, Kodboken<sup>3</sup> och Code.org<sup>4</sup> är exempel på gratisalternativ som drivs av ideella stiftelser eller organisationer. CodeMonkey erbjuder uppgifter med varierande svårighetsgrad från blockprogrammering till Python (CodeMonkey, n.d.). Scratch är ett programmeringsspråk utvecklat vid MIT som både plattformen Scratch och till viss del Kodboken.se använder sig utav. Medan Scratch används i över 200 länder och finns tillgängligt i 70 olika språk (Scratch, n.d.) är Kodboken ett läromedel som riktar sig mot elever i åldrarna 9–13 år med material anpassat till den svenska läroplanen i inte bara teknik och matematik utan även musik och svenska och samhällsvetenskap (Kodboken, n.d.). Code.org är en internationell plattform som stötts av flera av de stora teknikjättarna, bland annat Microsoft, Google och Amazon (Code.org, n.d.). Code.org:s vision är att tillgängliggöra datavetenskap i alla skolor med förhoppningen att ämnet ska vara en lika självklar del i grundskoleundervisningen som traditionella ämnen, och inte minst öka kunskapen inom ämnet hos flickor och elever från andra underrepresenterade grupper. Gemensamt för de fyra plattformarna är att de erbjuder en kreativ inlärnning där uppgifterna utförs genom exempelvis spel eller lekar.

## 1.2 Problemområde

Digitaliseringen av skolan har medfört att enskilda lärare många gånger ställs inför de utmaningar som medföljer, samtidigt som kompetensen riskerar att skilja sig åt lärare emellan (Skolverket, 2018). Att läraren på egen hand tilldelas ansvaret att välja digitala verktyg kan leda till ineffektiv användning som påverkar studiemiljön för eleverna negativt. Ytterligare en utmaning med ett ineffektivt tillämpande av digitala verktyg i skolan är att det riskerar att bidra till ökad polarisering (Skolverket, 2018; Utbildningsdepartementet, 2017).

När beslutet om obligatorisk programmering i skolan togs var just kompetensbrist hos lärare bland den mest framförda kritiken. Denna upplevelse delas av Kindgren (2021) i hans lägesbild hos grundskolelärare i Örebro. De intervjuade lärarna vittnar om uppskattning bland elever men också brist på resurser och kunskap för lärare. Samtidigt har forskning visat att gällande programmering i läroplanen så finns det delvis en osäkerhet kring vilken påverkan införandet faktiskt kommer ha på både inlärnning och utlärande (Vinnervik, 2022). Författaren beskriver att detta beror på beslutets avsaknad av detaljer kring vad införandet innebär i kombination med att lärare har en stor frihet när det gäller att planera och genomföra undervisningen. Det argumenteras vidare för att beslutet allt för mycket beskriver vad programmeringsundervisningen kan bidra till snarare än hur den bör genomföras för att bidra till de önskvärda effekterna. Vinnervik (2022) diskuterar även att det finns en risk att programmeringsundervisning formas av externa aktörer så som leverantörer av mjukvara, hårdvara och läromedel avsedda för ämnet.

---

<sup>1</sup> <https://www.codemonkey.com/>

<sup>2</sup> <https://scratch.mit.edu/>

<sup>3</sup> <https://kodboken.se/>

<sup>4</sup> <https://code.org/>

### 1.3 Forskningsfråga

Vilka faktorer påverkar mellanstadielärares användande och val av informationssystem som undervisningsverktyg för att lära ut programmering?

### 1.4 Syfte

Denna studie ämnar att med en kvalitativ intervjustudie undersöka för vilka faktorer som påverkar användandet och valet av informationssystem, även kallat digitala verktyg eller digitala läromedel, för undervisning i programmering. Vår förhoppning är att studiens resultat ska bidra till att skapa en bättre förståelse för utmaningarna som just mellanstadielärare ställs inför vid val och användande av informationssystem. En mellanstadielärare undervisar ofta inom fler ämnesområden än lärare på högstadiet och gymnasiet och har därför mindre tid till att sätta sig i varje enskilt ämne.

### 1.5 Avgränsningar

Vissa avgränsningar har gjorts i syfte att besvara forskningsfrågan och tillföra till forskningsfältet. En stor del av tidigare forskning om programmering i grundskolan fokuserar på hur själva undervisningen av ämnet bedrivs (se till exempel Vinnervik, 2022). Denna uppsats ämnar bidra utifrån ett systemvetenskapligt perspektiv genom att fokusera på användandet av informationssystem i programmeringsundervisningen. Undersökningen kommer således inte fokusera på analog programmering eller ”programmering på papper”. Vidare fokuserar en stor del av forskningen kring utbildningssystem och användarvänlighet i skolan på elevernas upplevelse (Granić, 2022). Denna undersökning avgränsas vidare till upplevelsen hos mellanstadielärare i svenska skolor eftersom det är läraren själv som tar beslutet om vilket system de vill använda i sin undervisning (Skolinspektionen, 2020). Förhoppningen är att vi genom denna avgränsning kan komplettera tidigare forskning genom att reflektera över huruvida det finns faktorer som sticker ut när det gäller just mellanstadielärares användande av digitala verktyg för programmeringsundervisning.



## 2 Litteraturgenomgång

*I detta avsnitt presenteras den litteratur, tidigare forskning och teorier som ligger till grund för studien. Avsnittet är uppdelat i delavsnitt om digitala resurser för lärande i en svensk kontext med begreppsdefinitioner, hedonistiska system och spelbaserat lärande, samt teorier för användaracceptans och dess användning inom utbildningssektorn. Slutligen presenteras en undersökningsmodell baserad på denna forskning.*

### 2.1 Programmering i svensk grundskola

Kursplanerna som styr undervisningen i den svenska grundskolan består av olika delar, som syfte, centralt innehåll och betygskriterier (Skolverket, n.d.a). Enligt Skolverket ska undervisning bedrivas utifrån syftet och det centrala innehållet men läraren har själv förtroendet att avgöra på vilket sätt och med vilka medel denne ska genomföra undervisningen. Sedan 2017 återfinns kriterier innehållandes programmering i läroplanen för grundskolan, närmre bestämt i kursplanerna för matematik och teknik (Skolverket, 2022). I teknikämnet ska elever ges kunskap om hur datorer styrs av program samt hur egna konstruktioner och föremål kan styras med programmering. I matematiken för årskurs 4–6 nämns i syftet att eleverna ska ges möjlighet att utveckla kunskaper i programmering för att bland annat kunna presentera och tolka data, göra beräkningar och undersöka matematiska begrepp. För algebra listas uttryckligen att undervisningen ska behandla: ”Programmering i visuella programmeringsmiljöer. Hur algoritmer skapas och används vid programmering” (Skolverket, 2022, s. 54). Däremot ingår inte programmering i betygskriterierna för vare sig matematik eller teknik i årskurs 6.

Gällande programmeringens införande i läroplanen har lärare kritiserat att kursplanerna saknar tydliga direktiv för hur ämnet ska implementeras och arbetas med i klassrummet (Tenfält, 2021). Som svar på kritiken tydliggör Skolverkets Johan Falk (intervjuad av Tenfält, 2021) att kursplanernas syfte inte är att vägleda hur läraren ska bedriva sin undervisning, utan de innehåller information om vad eleverna ska möta i undervisningen. Falk beskriver fortsättningsvis hur det är upp till lärarnas arbetsgivare att stötta lärarna genom att avsätta tid för utbildning då material finns. Vinnervik (2022) menar att denna avsaknad av detaljer kan leda till att kvalitetsbrister i implementeringen. Vidare diskuteras om det hade varit bättre att fokusera på *hur* programmering bör undervisas snarare än *varför*, då det är osäkert att lärare tar del av den kompletterande information som är frivillig att läsa.

En granskning från Skolinspektionen (2020) visar på stora skillnader i användningen av digitala verktyg, skolor och lärare emellan. Mer än hälften av Sveriges skolor använder inte system på ämnesdidaktiskt sätt. På skolor med mindre förekommande användning av digitala verktyg uttrycker lärare att de har svårigheter med och tveksam inställning till systemen. Detta beror oftast på avsaknad av kunskap och tekniska problem som ej kompatibel mjukvara. Det saknas ofta IT-pedagogiskt stöd och kollegiala samtal på dessa skolor. Inställningen hos de lärare på skolor med välfungerande användning av digitala verktyg uttrycker däremot att dessa verktyg underlättar, förbättrar och förenklar elevernas lärande.

Tre fjärdedelar av de granskade skolorna använder inte de digitala verktyg i matematik och teknik som de är skyldiga att göra. Majoriteten av de granskade skolorna omfattar heller inte programmeringsundervisningen i sin helhet. På vissa skolor undervisas programmering endast för vissa elever under elevens val (Skolinspektionen, 2020). Granskningen visar också att rektorer inte ger tillräckliga förutsättningar för digitalt lärande på över tre fjärdedelar av de granskade skolorna, med brist på planering och uppföljning. Ofta saknas en plan för användning av digitala verktyg, vilket leder till osäkerhet bland lärare och stora skillnader i användningen av digital teknik både inom och mellan skolor (Skolinspektionen, 2020).

### 2.1.1 Digitala lärresurser

Skolverket (n.d.b) definierar *digitala lärresurser* som ”allt digitalt material som används i undervisningen” vilket delas in i undergrupperna *digitalt innehåll*, *digitala läromedel* och *digitala verktyg* utifrån verktygens användningsområden. Vidare delas de digitala lärresurserna in i genrer eller kategorier för att tydliggöra typ, användningsområde och syfte. Genren *digitala lärspele* definieras som ”en digital miljö där eleven tar del av ett kunskapsområde genom att till exempel lösa olika utmaningar och samla poäng eller dylikt” (Skolverket, n.d.b). I likhet med traditionella läromedel har den enskilde läraren ansvar för att planera och bedriva undervisning med stöd av läromedlet. Utmärkande med digitala läromedel är att det är svårt att identifiera forskningsbaserade läromedel som blivit vetenskapligt utvärderade i den konstant växande mängd av digitala läromedel som finns tillgängliga på marknaden (Sjödén, 2014). Vidare beskrivs hur detta leder till avsaknad av praxis vid val av läromedel samtidigt som det gör att läraren inte kan förlita sig på kollegors val i samma utsträckning som vid användning av traditionella medel. En eventuell risk som nämns specifikt gällande programmeringens plats i den svenska läroplanen är mjukvaru-, hårdvaru- och läromedelsleverantörernas eventuella påverkan på undervisningen (Vinnervik, 2022). En studie av Baylor och Ritchie (2002) visar att skolor som erbjuder goda möjligheter att få både tekniskt och generellt stöd troligtvis erbjuder sina lärare större möjligheter till professionellt stöd och utbildning i datoranvändande.

### 2.1.2 Hedonistiska system – System för rekreation

I en artikel studerar Van der Heijden (2004) hur hedonistiska och utilitariska system skiljer sig åt i användaracceptans. Användningen av ett hedonistiskt system är intrinsiskt motiverat (Van der Heijden, 2004) vilket betyder att man gör det för att det för direkt personlig underhållning och njutning (Ryan & Deci, 2000). Ett utilitariskt system ämnar tillföra faktiskt värde till användaren utanför systemet, som ökad prestationsförmåga i arbetsuppgifter. Detta kallas för extrinsisk motivation (Ryan & Deci, 2000). Detta spelar roll i vilka faktorer som blir viktigast för användaracceptans (Van der Heijden, 2004).

Där uppfattad användbarhet i vanliga fall är den mest bestämmande faktorn förlorar den sin kraft i hedonistiska system. För hedonistiska system tenderar uppfattad enkelhet att använda samt upplevd njutning vara de största determinationerna för teknologiacceptans. Därmed menar van der Heijden (2004) att man kan öka acceptans genom att se till vad systemet ska uppfylla för syfte och därefter flytta fokus till rätt faktorer. Studien föreslår även att användaracceptans hos utilitariska system kan ökas genom att väva in hedonistiskt värde i systemet. Författaren uppmanar till detta i fall där användare stöter ifrån sig ett utilitariskt system och liknar det vid att ge söttad medicin till ett barn.

Gamification är användning av spelmekanik och lekfull design för utilitariska system eller system som traditionellt inte hör till ett spelsammanhang för att förbättra användarens engagemang, deltagande, lojalitet och produktivitet (Deterding, Dixon, Khaled & Nacke, 2011). Detta representerar en övergång mellan hedonistiska och utilitariska system genom att lägga till inslag av nöje och engagemang i ett system som är utformat för att vara produktivt eller användbart.

### *2.1.3 Spelbaserat lärande och gamification – En bro mellan hedonistiska och utilitariska system*

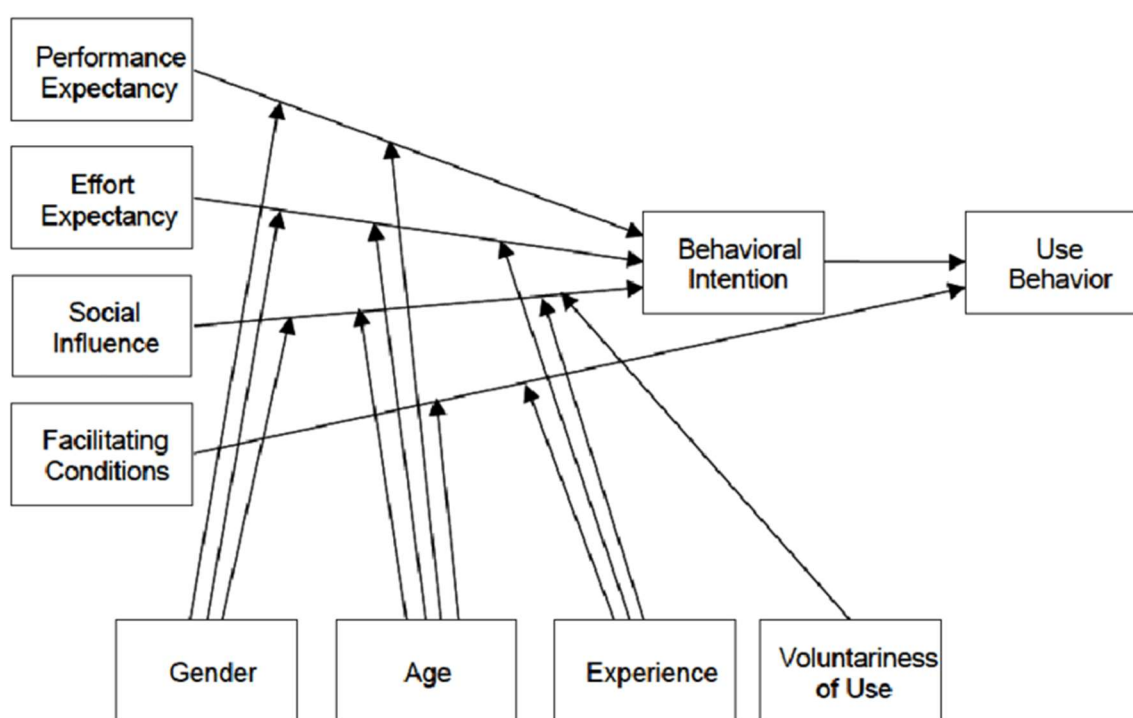
Seaborn och Fels (2015) betonar att genom att inkludera spelbaserade element, såsom poäng, nivåer, utmaningar, ledartavlor och belöningar, kan man öka användarnas motivation, både intrinsisk och extrinsisk. Därmed förbättra acceptansen och användningen av ett system. Detta kan ses som en metod för att införa "sötad medicin" som Van der Heijden (2004) hänvisar till, genom att skapa en balans mellan nöje och produktivitet som gör att användaren både njuter av och drar nytta av systemet. I sammanhanget av utbildning, som diskuteras i nästa stycke, kan denna balans vara särskilt värdefull för att öka elevernas engagemang och lärande. Detta styrks av Hamari, Koivisto och Sarsa (2014) som i sin litteraturundersökning fann att gamification generellt har positiva effekter och kan öka motivation och engagemang i utbildningskontext.

Många av de plattformar som finns tillgängliga för programmeringsundervisning i grundskolan är utformade som digitala lärspele. Huvudfunktionen med ett digitalt lärspele är att stödja lärandet, medan välutvecklade digitala lärspele skulle kunna underlätta utvärdering av elevernas kunskaper (Gulz & Haake, 2014). Vidare kan lärspele användas för att öka motivationen och engagemanget hos elever. Forskning visar på att en stor andel av gymnasielärare, oavsett vilket ämne de undervisar i, upplever att engagemanget ökar hos majoriteten av deras elever när undervisningen involverar just spelande (Huizenga, Ten Dam, Voogt & Admiraal, 2017). Vid spelbaserat lärande pekar en studie över gymnasielärares acceptans på spelbaserat lärande på att uppfattad användbarhet har en stark påverkan på intentionen att använda systemet, medan användarens erfarenhet varken påverkar den upplevda användbarheten, avsiktligt beteende eller lärandemöjligheterna med lärometoden (Bourgonjon, De Grove, De Smet, Van Looy, Soetaert & Valcke, 2013). En intervjustudie med lärare av Kaimara, Fokides, Oikonomou och Deliyannis (2021) identifierar bland annat följande som potentiella hinder för införande av digitalt spelbaserat lärande i undervisningen: brist på finansiella resurser; preferenser för traditionella lärometoder; brist på teknisk fortbildning; samt avsaknad av policyer och ramverk.

Grundskoleelever har en positiv uppfattning av spelbaserat lärande i programmering då de ser metoden som enkel, rolig och hjälpsam (Demirkiran & Tansu Hocanin, 2021). Flera studier har visat på att spelbaserat lärande har en positiv påverkan på elevens egenförmåga, det vill säga förmågan att lära sig själv (Demirkiran & Tansu Hocanin, 2021; Lindberg & Laine, 2018). Just förmågan att lära sig på egen hand benämns som en del av tjugohundratalets kompetenser och går att återfinna i dagens läroplaner vilket understryker betydelsen av verktyg som främjar dessa förmågor (Gulz & Haake, 2014).

## 2.2 Unified Theory of Acceptance and Use of Technology

Användaracceptans är en kritisk faktor i implementeringen av ny teknologi och huruvida den lyckas eller ej. Det refererar till huruvida användare är villiga att ta sig an och använda den nya teknologin och influeras av en mängd olika faktorer som individens upplevelse av teknologin eller social påverkan. Enligt Technology Acceptance Model (TAM) påverkas användaracceptans främst av upplevd användbarhet och upplevd svårighetsgrad (Davis, 1989). Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, UTAUT, är ett teoretiskt ramverk framtaget av Venkatesh, Morris, Davis och Davis (2003) som en vidareutveckling på tidigare modeller för användaracceptans, bland annat TAM. Ramverkets syfte är att förklara hur ny teknik antas, används och accepteras av användare. Modellen används i stor utsträckning som medel för forskning inom informatik och användares beteende.



Figur 2.1: UTAUT-modellen (Venkatesh et al., 2003, s. 447)

Ramverket bygger på att fyra nyckelfaktorer påverkar användares beteende, antagande och användning av teknologi. Dessa är *Performance expectancy*, *Effort expectancy*, *Social influence*, och *Facilitating conditions*.

*Performance expectancy* avser användarens egen uppfattning om huruvida tekniken kan hjälpa dem att utföra sina uppgifter bättre, medan *Effort expectancy* avser användarens uppfattning om hur lätt eller svårt det är att använda tekniken. *Social influence* avser användarens uppfattning om vad deras kollegor tycker om tekniken och *Facilitating conditions* avser de yttre faktorer som gör det lättare eller svårare för användaren att ta till sig och använda tekniken. De tre förstnämnda faktorerna påverkar enligt modellen *Behavioural Intention*, användarens intention med att använda systemet. När användaren fattat sin uppfattning om systemet är det denna tillsammans med *Facilitating conditions* som påverkar användarens beteende och samspel med systemet. Utöver dessa så behandlar ramverket

påverkan som användarens kön, ålder, erfarenhet och frivillighet har på de fyra dimensionerna. Detta visas tydligt i Figur 2.1 ovan.

För att öka sannolikheten för antagande och användning av teknologi, bör man arbeta med att förbättra användares uppfattningar om teknologins prestation, användarvänlighet, sociala acceptans och de förutsättningar som behövs för att använda teknologin på ett effektivt sätt (Venkatesh, et al. 2003).

### 2.2.1 Performance Expectancy

Refererar till användarens uppfattning om hur teknologin kommer att förbättra deras prestation eller resultat. Detta kan inkludera en ökad effektivitet, produktivitet eller kvalitet i det arbete som ska utföras med teknologin. Man bör tänka på att användarens uppfattning om prestation och resultat är subjektiv och kan variera från användare till användare. Modellen menar att användarens benägenhet att anta och använda teknologin ökar om användaren har en positiv uppfattning om teknologins potential att förbättra sin arbetsprestation (Venkatesh, et al. 2003). Enligt modellen modereras *Performance expectancy's* påverkan av användarens kön och ålder. Yngre personer och män lägger mer vikt vid denna faktor än andra demografer.

### 2.2.2 Effort Expectancy

Hänvisar till användarens uppfattning om huruvida det är lätt eller svårt att använda teknologin. Ju enklare användaren uppfattar teknologin, desto större sannolikhet är det att denne börjar och fortsätter använda systemet. Effort expectancy kan påverkas av faktorer som användbarhet, stöd, träningsmaterial, samt användarens tidigare erfarenhet av liknande teknologier. *Effort expectancy's* påverkan modereras av *experience*, en person med mindre erfarenhet och högre osäkerhet kring teknologi påverkas mer av hur ansträngande man tror det kommer vara att lära sig eller använda systemet. Studien belyser även en trend av högre påverkan hos yngre användare och hos kvinnor (Venkatesh, et al. 2003).

### 2.2.3 Social Influence

Användarens beslut att anta och använda teknologin påverkas av sociala faktorer som andra människors åsikter och beteenden kring systemet. Detta inkluderar kollegor, chefer, vänner och familjemedlemmars åsikter. Om användaren uppfattar att andra i sin sociala krets använder systemet och har en positiv uppfattning till det är det mer troligt att denne också kommer att anta och använda teknologin. Socialt inflytande väger enligt UTAUT tyngre hos äldre användare, kvinnor samt användare med mindre erfarenhet (Venkatesh, et al. 2003). Socialt inflytande har även större påverkan vid obligatoriskt systemanvändande.

### 2.2.4 Facilitating Conditions

Påverkan av i vilken utsträckning en person anser att det finns organisatorisk och teknologisk infrastruktur som stödjer användningen av ett system. Tekniska resurser och deras tillgänglighet, teknisk infrastruktur och dess kvalitet samt olika färdigheter är exempel på förhållanden som underlättar användningen av ett system och är därför relevanta när man analyserar acceptansen av ett informationssystem. Hur mycket en individ påverkas av

underlättande förhållanden beror på deras tidigare erfarenheter, en äldre person med mer erfarenhet påverkas avsevärt mer av *Facilitating conditions* (Venkatesh, et al. 2003).

### 2.2.5 Kritik mot UTAUT

UTAUT har applicerats i en mängd olika miljöer, däribland utbildning och undervisning (Venkatesh, Thong & Xu, 2016). Trots dess popularitet och breda tillämpning har UTAUT också fått kritik när det gäller dess användning inom utbildning. UTAUT är ett ramverk baserat på och framför allt skapat för kvantitativ forskning. Den har däremot använts för kvalitativ forskning i flera studier över varierande typer av system (se till exempel Bixter, Blocker, Mitzner, Prakash & Rogers, 2019; Rempel & Mellinger, 2015).

Modellen har blivit kritiserad för distinktionen mellan kön som ges som modererande faktor på användaracceptans. Denna distinktion baseras på att män och kvinnor skulle ha olika inställning till teknik och teknologi. Detta antagande har utmanats av flera forskare som snarare menar att kön är en social konstruktion formad av kulturella och historiska faktorer (Connell, 2012). Vidare bygger denna distinktion och uppdelning på ett antagande att kön är binärt. Detta förstärker förlegade könsroller och stereotyper som skulle kunna leda till diskriminering mot individer som inte identifierar sig enligt traditionella könsidentiteter (Connell, 2012). Venkatesh et al. (2003) poängterar att vidare forskning bör göras på kön och ålders påverkan som modererande faktorer eftersom det finns problem med könsroller och att det inte är helt tydligt vid vilken ålder man ska dra linjen för gammal och ung. Därmed kan det vara intressant att se på skillnader i inställning hos dessa grupper men man bör vara medveten om att det är en mer komplicerad fråga, beroende på psykologiska kön, traditionella könsroller och förändrade tider och generationer (Venkatesh, et al. 2003).

### 2.2.6 Användaracceptans i utbildningssektorn

Granić (2022) har i en litteraturundersökning identifierat de främsta, mest förekommande prediktiva faktorer som påverkar adoption av utbildningsteknik. Dessa är egenförmåga, sociala normer, tillgänglighet, självupplevd njutning, upplevd komplexitet, ”data-ångest”, underlättande förhållanden och sociala faktorer. En studie över lärares acceptans visar att den subjektiva normen har en indirekt påverkan på intentionen att använda systemet, men enbart genom förväntad användbarhet (Teo, 2011). Med detta menar författaren att förväntad användbarhet har större påverkan på intentionen att använda systemet än sociala faktorer. Inan och Lowters (2010) slutsats argumenterar för att det som har störst påverkan på lärares teknikanvändande i klassrummet är deras villighet att använda tekniken, därefter datorvana. Medan Venkatesh et al. (2003) beskriver att ålder påverkar systemanvändandet negativt argumenterar Inan och Lowther (2010) för att år sedan examen har större påverkan än ålder och en negativ påverkan på systemanvändning.

Vidare har UTAUT använts som grund för ytterligare modeller i användaracceptans. Lin, Lu och Liu (2013) föreslår att modellen Educational Behavioral Intentional Model (EduBIM) används som acceptansmodell inom utbildningssektorn då den innefattar samtliga av UTAUT:s faktorer då den är en vidareutveckling av denna för just utbildningssammanhang. EduBIM skiljer sig från UTAUT då den tar hänsyn till kognitiva individuella skillnader och lägger mindre tyngd på demografiska faktorer (gender, age, experience). De kognitiva individuella skillnader som lagts till är självupplevd lärandestil (Self-Reporting Learning Style) och upplevd utlärningsstil (Perceived Teaching Style) vilka påverkar hur väl

utlärningsmetoden passar inlärning. Dessa har i sin tur påverkan på Performance Expectancy, Effort Expectancy, Behavioral Intention och Use Behavior. Enligt studien är elevernas upplevelse av lärometoden viktigare än lärarens upplevelse för acceptans. Lärare bör därför ha sina elevers upplevelse i åtanke vid val av system. Tillsammans påverkar dessa två faktorer intentionen och användandet av digitala lärsystem. Detta då skaparna argumenterar för att en lärare som väl lyckas integrera utläringen med elevernas inlärningsstilar främjar lärande, attityder, beteende och motiverar elever vilket i sin tur påverkar både intentionen att använda systemet samt det faktiska användandet (Lin, Lu & Liu, 2013).

## 2.3 Undersökningsmodell

Innehållet i litteraturgenomgången har sammanställts och kategoriserats i Tabell 2.1 utifrån UTAUT:s faktorer. UTAUT-modellen är en modell framtagen för teknologiacceptans. Denna studie ämnar förklara hur lärare väljer system och vilka faktorer som spelar in samt väger tyngst i detta beslut. Vi har därför i vår undersökningsmodell nyanserat originalfaktorerna från UTAUT med delfaktorer eller undersökningsområden som vi förväntar oss spelar in vid val och användande av system utifrån det som tidigare tagits upp i litteraturavsnittet. *I Tabell 2.1: Undersökningsmodell* kategoriserar tabellen utifrån den huvudsakliga faktor som vi ser att undersökningsområdet kan kopplas till, men flera av de undersökningsområden som identifierats skulle gå att koppla till flera faktorer i UTAUT.

Vi väljer att använda oss av UTAUT som huvudsaklig grund för kategorisering av undersökningsmodellen då EduBIM lägger tyngd vid hur eleverna upplever den valda lärstilen (Lin, Lu & Liu, 2013). Elevernas upplevelse förväntas vara en faktor som påverkar lärarens val och användande men studien kommer enbart beröra denna aspekt utifrån lärarens upplevelse av elevernas uppfattning av den valda utlärningsmetoden. Ytterligare en anpassning som görs för denna studie är att vi till största del kommer bortse från de modererande faktorerna kön och ålder, dels på grund av den kritik som finns mot dessa (Connell, 2012; Venkatesh et al., 2003), men också för att EduBIM antyder att demografiska faktorer har mindre påverkan i utbildningssammanhang (Lin, Lu & Liu, 2013).

**Tabell 2.1:** Undersökningsmodell

Faktor	Undersökningsområde	Beskrivning	Litteratur
Performance Expectancy	Inläring	Att bemöta elevers inlärningsstilar främjar beteende och motivation hos elever vilket i sin tur leder till ökat användande.	Lin, Lu & Liu (2013);
	Elevers upplevelse	Elever uppskattar spel i undervisningen; spelbaserat lärande har en positiv påverkan på elevers egenförmåga;	Demirkiran och Tansu Hocanin (2021); Gulz och Haake (2014); Lindberg och Laine (2018)
	Motivation och engagemang	Gamification och spelbaserat lärande främjar engagemang och motivation.	Deterding et al. (2011); Hamari, Koivisto och Sarsa (2014); Huizenga et al. (2017); Seaborn och Fels (2015)
Effort Expectancy	Förväntad ansträngning	Att användaren uppfattar systemet som enkelt är positivt för användandet.	Granić (2022); Van der Heijden (2004); Venkatesh et al. (2003)
	Dataångest och osäkerhet	Påverkar användandet negativt.	Granić (2022)
Social Influence	Subjektiv norm	Har en indirekt påverkan på lärares acceptans.	Teo (2011)
	Social påverkan	Sociala faktorer har stor påverkan vid adoptionen av utbildningsteknik. Sociala faktorer har större påverkan vid obligatorisk användning.	Granić (2022); Venkatesh et al. (2003)
Facilitating Conditions	Möjlighet till stöd och utbildning	En god tillgänglighet på stöd och utbildning kan påverka användandet positivt. Avsaknad av detta kan leda till att användaren avstår från att använda systemet.	Baylor och Ritchie (2002); Kaimara et al. (2021)
	Avsaknad av praxis/riktlinjer	Negativ påverkan på systemanvändande.	Kaimara et al. (2021); Venkatesh et al. (2003)



	Bristande infrastruktur	Brister i eller avsaknad av exempelvis hård- eller mjukvara har en negativ påverkan på användandet.	Kaimara et al. (2021)
	Brist på finansiella resurser	Negativ påverkan på systemanvändning.	Kaimara et al. (2021)
Experience	År i yrket ökar FCs påverkan,	År sedan examen har större påverkan än ålder.	Inan och Lowther (2010); Venkatesh et al. (2003)
	Datorvana	Stor påverkan på användandet.	Inan och Lowther (2010)
Voluntariness of Use	Val av system	Lärare innehar stora friheter vid planering av undervisning vilket inkluderar val av system.	Vinnervik (2022); Skolverket (n.d.a); Tenfält (2021)
Behavioral Intention	Villighet att använda systemet.	Stor påverkan på användandet.	Inan och Lowther (2010)

## 3 Metod

*Metodavsnittet beskriver studiens tillvägagångssätt och börjar med litteraturinsamlingen följt av metodval, utformning av intervjuer och intervjuguide, urval, bearbetning av data, validitet och reliabilitet samt etiska ställningstaganden.*

### 3.1 Litteraturinsamling

Litteraturinsamlingen har utförts främst med digitala verktyg och informationskällor. Främst har databaserna LUBsearch och Google Scholar, till viss del i kombination med ChatGPT använts för att hitta akademiska rapporter. Vidare innehåller denna uppsats mycket regerings- och myndighetsinformation, huvudsakligen rapporter från Skolverket, Skolinspektionen och Utbildningsdepartementet. Följande är de huvudsakliga sökfraser och sökord som använts i databaserna:

- Programmering i grundskolan / Programming in elementary school
- Digitalisering i grundskolan
- Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)
- Digitala läromedel/verktyg
- Flexibelt lärande
- Game Based-Learning (GBL)
- Teacher acceptance
- Technology acceptance in education
- Technology acceptance
- Educational Technology Acceptance (ETA)

LUBsearch och Google Scholar har använts som den primära källan för sök av tidigare forskning. Regerings- och myndighetsinformation har framför allt använts för att bilda en förståelse för undervisningssituationen i svenska skolor, men genom deras söktjänster har vi även hittat forskning på ämnet framtagen på uppdrag av regeringen eller myndigheten. ChatGPT har använts som ett kompletterande stöd till ovan i litteratursökningen. Då ChatGPT på egen hand inte är en trovärdig källa är det viktigt att säkerställa att all information från verktyget är riktig. Kritiskt tänkande krävs för etiskt och ansvarsfullt användande av verktyget och det är viktigt att vara öppen och ärlig med hur man implementerat ChatGPT i utbildningssammanhang (Mhlanga, 2023).

ChatGPT är inte en tänkande varelse utan en AI-modell med förmågan att generera text. Därmed bör man som student utmana och dubbelkolla all output från ChatGPT (Mhlanga, 2023). Vår litteratursökning med ChatGPT har således gått till på följande sätt: olika prompts ställs till sökmotorn enligt exemplen nedan. De källor och artiklar som den hittar söker vi sedan på i Google Scholar och/eller i LUBsearch. Viktigt att tillägga är att prompts som ber om en skriven text med referenser inte kopieras in i dokumentet eller översätts till rapporten. Metoden har enbart använts som ett effektivt sätt för oss för att identifiera rätt typ av litteratur

med hjälp av ChatGPT. Genom att använda en AI-modell kunde vi hitta relevant litteratur även utan att använda rätt nyckelord, vi fick till exempel reda på termen ETA genom ChatGPT som vi därefter använde i litteratursök på Google Scholar. Där ser vi mer information och kan ta ett beslut om källan är trovärdig. Språkmodellen användes även i tidigt skede för så kallad ”brainstorming” om potentiella frågor kring ämnet. Nedan listas några av de prompts som vi använt oss av:

- Can you find me 5 peer reviewed papers on Educational Technology Acceptance?
- Can you find me 5 peer reviewed papers that criticize the distinction between gender and age in Venkatesh et al. (2003) UTAUT model?
- Could you write an explanation on ETA, Educational Technology Acceptance? Referencing peer reviewed papers according to Harvard referencing system?
  - I would like one with some references that are newer, from the 2000s but favorably from 2010s.
- Vad betyder intrinsisk och extrinsisk? Uppge referenser.

## 3.2 Metodval

Vid val av metod utgick vi ifrån uppsatsens frågeställning, syfte och omfattning. Målet med studien är att undersöka vilka faktorer som påverkar en lärares val och användande av informationssystem för utläring av programmering. Då vår avsikt är att gå in på djupet på dessa frågor togs beslutet att undersökningen skulle influeras av kvalitativa forskningsmetoder vilka fokuserar på *hur* och *varför* utifrån analys och tolkning (Rienecker & Stray Jörgensen, 2018).

För att erhålla en djupare förståelse över vilka faktorer som påverkar användandet av informationssystem används UTAUT som utgångspunkt för undersökningen. UTAUT ses som en lämplig modell för denna undersökning då dess syfte är att förklara hur ny teknik antas, används och accepteras av användare (Venkatesh et al., 2003). Denna studie har gjort vissa anpassningar av modellen, och kommer till största del bortse från faktorerna kön och ålder i UTAUT. Huvudsakligen för att deras påverkan som nämnt är svåra att motivera ur ett etiskt perspektiv men också på grund av studiens empiriska omfattning. Då vi valt att genomföra en intervjustudie ser vi det som fördelaktigt att fokusera på andra faktorer i ramverket så som erfarenhet, frivillighet och inställning.

## 3.3 Intervjuer och intervjuguide

### 3.3.1 Semistrukturerade intervjuer

Empirin baseras på semistrukturerade intervjuer. I semistrukturerade intervjuer har man förbestämda frågor och ämnen man vill beröra men beroende på svaren som ges kan ordningen på frågorna kastas om, precis som att nya frågor kan tillkomma om intervjupersonen tar en ny riktning med sina svar (Oates, Griffiths & McLean, 2022). Förhoppningen är att öppna frågor ska låta intervjupersonen tolka och svara fritt kring faktorer i UTAUT-modellen men också väga in och belysa andra faktorer som inte lika tydligt behandlas i ramverket. Det kommer sedan finnas utrymme för olika följdfrågor baserat vad de

svarar. På samma sätt som att nya följdfrågor kan komma upp under intervjun så kommer troligen vissa frågor bli redundanta efter de öppna frågorna. Vi använder oss av semistrukturerade intervjuer då vi ser metoden som fördelaktig genom att den tillåter att samtalet styrs till viss del, vilket vi ser som nödvändigt för att bibehålla fokus på användandet av informationssystem i undervisningen. Samtidigt öppnar metoden upp för vidare diskussion beroende på intervjupersonens svar på de öppna frågorna (Oates, Griffiths & McLean, 2022).

Att samla in viss bakgrundsinformation om respondenten kan hjälpa till att förbereda frågor man kommer vilja ta upp, det sparar också tid under intervjutillfället (Oates, Griffiths & McLean, 2022). Vidare beskrivs det som fördelaktigt att förbereda respondenten på vissa ämnen eller frågor innan intervjun, det ger en chans att forma sina åsikter kring olika ämnen. I linje med detta beskrevs studiens fokus på användande av informationssystem i den initiala kontakten med potentiella informanter. För att förbereda både oss själva och informanterna inför intervjuerna samlades viss bakgrundsinformation in om informanterna, deras systemanvändande och programmeringsintresse via Google Forms.

Samtliga intervjuer genomfördes online. Med hänsyn till avstånd gavs vissa av informanterna möjligheten att genomföra intervjuerna ansikte mot ansikte men samtliga föredrog att genomföra intervjuerna online. Intervjuerna genomfördes över Microsoft Teams och Zoom. Intervjuerna spelades in med hjälp av inspelningsverktyget för respektive tjänst. Inför varje intervju bestämde vi en av oss som huvudsakligen skulle ställa intervjufrågorna medan den andra antecknade i intervjuguiden. Detta för att underlätta eventuella nyuppkomna följdfrågor som inte täcktes av intervjuguiden och för att säkerställa att vi inte missade att ställa någon fråga. Den som antecknade ställde även eventuella frågor de kom på under intervjuens gång. Vi turades om att anta de olika rollerna vid de olika intervjutillfällena.

### 3.3.2 Intervjuguide

För att strukturera upp intervjufrågorna skapades en intervjuguide (Tabell 3.1). Syftet med intervjuguiden var att säkerställa att intervjun fokuserade på studiens område. Förhoppningen var också att intervjuguiden skulle underlätta för jämförelse av informanternas svar genom att de till stor del ställdes samma frågor. Litteraturen används som en grund för den empiriska undersökningen (Rienecker & Stray Jørgensen, 2018). Detta genom att utforma intervjufrågorna utifrån de områden som presenteras i undersökningsmodellen (Tabell 2.1) samt genom att kategorisera intervjufrågorna utifrån ett urval av de faktorer för användaracceptans som UTAUT (Venkatesh et al., 2003) behandlar. För att undvika att ställa redundanta frågor och fokusera på de aspekter där informanterna hade relevanta erfarenheter gjordes mindre anpassningar i intervjuguiden inför varje intervju utifrån den bakgrundsinformation den aktuella informanten angett i Google Forms, som att markera vissa frågor eller följdfrågor. Detta underlättade för oss genom att vi kunde undvika att ställa redundanta frågor och fokusera på de aspekter där informanterna hade relevanta erfarenheter. Att i förväg skicka ut frågor eller ämnen till respondenter ger dem tid att tänka över sina åsikter samtidigt som det ökar trovärdigheten på den som intervjuar (Oates, Griffiths & McLean, 2022). Förhoppningen är att frågeformuläret också fick i gång tankarna på ämnet och att intervjuens fokus blev mer tydligt för respondenten.

### 3.3.3 Urval

Det är förväntat att elevers upplevelse och förväntade inläring har en stor påverkan på lärarens preferens vid val av utlärningsmetod. I kombination med de valmöjligheter som en lärare besitter vid val av läromedel fann vi det för denna undersökning givande att fokusera på lärarnas uppfattning av de informationssystem som finns tillgängliga. För att säkerställa att informanterna har relevant kompetens och erfarenhet för att tillföra till undersökningen satte vi upp följande krav som de behövde uppfylla:

- Arbeta som lärare på mellanstadiet
- Undervisar eller tidigare undervisat i matematik eller teknik
- Använt sig av någon hemsida/program/informationssystem för undervisning i programmering

Vi strävade mot ett representativt urval, vilket innebär att resultaten speglar verkligheten (Rienecker & Stray Jørgensen, 2018), genom att kontakta både matematik- och tekniklärare, lärare från olika kommuner samt lärare anställda vid kommunala skolor såväl som friskolor. Till slut har vi fyra intervjuer med respondenter från fyra olika skolor i tre olika kommuner. I Tabell 3.2 presenteras en sammanställning av informanterna. Informanterna har fått ange samtliga uppgifter under *Bakgrund* och *Systemanvändande*. *Erfarenhet/Intresse* avser informanternas egen bedömning av deras tidigare erfarenhet och egna intresse för programmering.

**Tabell 3.1:** Informanttabell

Intervju		Bakgrund			System-/programmeringskunskaper		
Kod	Tid - datum	Arbetsroll	År i yrket	Arbetsgivare	System	Utbildning i programmering	Erfarenhet - Intresse
INF1	64 min - 12/4 2023	Lärare i svenska, SO, matematik och engelska.	2 +2*	Kommunal skola, Norrköping kommun	Scratch	Ingick i lärarutbildningen; workshopserie	Ingen - Nej
INF2	53 min - 13/4 2023	Lärare åk 1–7, svenska, SO, matematik och engelska; förstelärare	29	Kommunal skola, Östra Göinge kommun	CodeMonkey	Workshops	Ingen - Ja
INF3	27 min - 21/4 2023	Lärare i matematik, NO och teknik	6	Friskola, Knivsta kommun	Scratch; Kodboken; Kojo	Workshops	Ej tillräckligt - Ja
INF4	42 min - 25/4 2023	Lärare i matematik, NO, teknik och bild	17	Kommunal skola, Norrköping kommun	Code.org	Ingen	Ingen - Ja

\* utan utbildning

Samtliga informanter bjöds in till videomöte i Microsoft Teams under april månad 2023. På grund av tekniska problem på respondentens sida fick dock intervjun med INF1 genomföras över Zoom.

### 3.3.4 Bearbetning av data

För att underlätta analysarbetet har samtliga intervjuer, med godkännande av respondenter spelats in för transkribering. Intervjuerna delades upp mellan författarna för transkribering och lämnades sedan över för genomläsning och korrigering till den andra innan gemensam analys utifrån teori och modell gjordes. Analyseringen av intervjumaterialet gjordes med utgångspunkt i teorin för att kunna sälla ut den data av högst värde för studien.

Vid kvalitativ empiri spelar tolkningen av denna stor roll (Rienecker & Stray Jørgensen, 2018). Således är det viktigt att kodning utförs konsekvent och korrekt. Med ett väl definierat schema över hur olika koder ska tolkas undviker man att samma data tolkas in i olika koder. Alla som kodar intervjuer ska göra detta på samma sätt. (Oates, Griffiths & McLean, 2022). Detta gjordes med färgkodning utifrån de olika faktorerna i undersökningsmodellen som intervjuguiden baserats på. En tabell för de olika faktorerna och deras respektive koder finnes nedan och definitionen av de olika faktorerna och dess styrkande referenser hittas i *Tabell 2.1: Undersökningsmodell*.

**Tabell 3.2: Tabell och guide för kodning av intervjuer**

Faktorer*	Kodbeskrivning (Färgkod)
Behavioural Intention	Röd text (255, 0, 0)
Performance expectancy	Blå text (0, 0, 255)
Effort Expectancy	Rosa text (255, 0, 255)
Social Influence	Rosa överstrykning (255, 0, 255)
Facilitating conditions	Gul överstrykning (255, 255, 0)
Voluntariness of use	Grön överstrykning (255, 255, 0)
Experience	Blå överstrykning (0, 255, 255)
*Alla faktorer och dess undersökningsområden definieras i <i>Tabell 2.1: Undersökningsmodell</i>	

## 3.4 Validitet och reliabilitet

Då vår empiri består av en intervjustudie med fyra informanter går det inte att dra en generell slutsats utifrån resultatet då antalet intervjuobjekt är begränsade (Rienecker & Stray Jørgensen, 2018). Som nämnt strävade vi efter att uppnå en spridning hos informanterna genom att kontakta lärare i olika kommuner som är anställda vid både kommunala och friskolor, med olika yrkesroller och olika lång erfarenhet i yrket. Syftet med tillämpande av kvalitativa metoder behöver inte vara att representativt spegla verkligheten, utan det ses som viktigare att redogöra för förståelse och innebörd (Rienecker & Stray Jørgensen, 2018). Det är viktigt att understryka att studien behandlar lärares egen upplevelse av sitt systemanvändande,

genom detta var förhoppningen att skapa just en förståelse för kontexten i svenska skolor utifrån lärarens perspektiv.

Validitet syftar på hur väl den valda metoden besvarar forskningsfrågan (Rienecker & Stray Jørgensen, 2018), vilket vi hade i åtanke vid val av metod. Som nämnt genomfördes semistrukturerade intervjuer för att fokusera på lärarens perspektiv. För att säkerställa att vi besvarade forskningsfrågan skapades intervjufrågorna utifrån de kategoriseringar som inkluderats i *Tabell 2.1: Undersökningsmodell* vilken i sin tur grundas på de aspekter som tagits upp i *2 Litteraturgenomgång*. För att säkerställa att intervjuerna berörde de områden vi önskade behandla förbereddes följdfrågor som eventuellt togs upp i de fall att respondenten var mer kortfattat i sina svar på huvudfrågorna. Vidare är förhoppningen att det semistrukturerade tillvägagångssättet bidrar till en högre reliabilitet genom att respondenterna till stor del ställs samma frågor samtidigt som respondenter kan prata fritt och lägga fram egna ämnen som de finner relevanta (Oates, Griffiths & McLean, 2022).

### 3.5 Etik

Det är rekommenderat att informanter anonymiseras om de inte önskar annat (Rienecker & Stray Jørgensen, 2018). Vidare understryks att kvalitativa forskningsintervjuer bör iaktta skärpt hantering och försiktighet kring känslig information. Både vid inbjudan till intervju och i samband med intervjun blev alla respondenter delgivna information om vilka vi är, vad syftet för vår undersökning är och vad vi undersöker. Vid intervjutillfället fick respondenterna övergripande information kring UTAUT och acceptans av teknologi och att vi fokuserar detta på utbildningsteknologi. Detta gav respondenterna möjlighet att göra ett informerat val att ställa upp eller inte (Oates, Griffiths & McLean, 2022). Det klargjordes att de närsomhelst kan dra sig ur undersökningen och att det är helt frivilligt att ställa upp liksom att svara på frågor. Samtliga informanter informerades vid förfrågan om medverkan om att vi önskade att spela in intervjuerna.

För att undvika missförstånd och feltolkningar ges informanterna möjlighet att läsa transkriberingen av deras respektive intervju. Detta för att säkerställa att informanterna känner igen sig i både den kontext de framställs i och den information de delgett (Rienecker & Stray Jørgensen, 2018; Oates, Griffiths & McLean, 2022). På så sätt ges informanterna möjlighet att komma med eventuella förtydliganden. Detta nämndes både i den initiala kontakten samt upprepades vid intervjutillfället för att informanterna skulle känna sig bekväma med att dela med sig av sina upplevelser. Som återkoppling skickades respektive transkriberingen tillsammans med den bakgrundsinformation (som presenteras i *Tabell 3.2*) vi önskade ha med till informanterna via mejl när transkriberingen var genomförd. Samtliga informanter har godkänt den bakgrundsinformation som delges om dem.

## 4 Empiri

*I detta avsnitt presenteras det empiriska resultatet tematiskt utifrån faktorerna i undersökningsmodellen. Det som hämtats från intervjuerna är vilka faktorer som spelar roll för respondenterna när de väljer och använder ett system. Inte endast hur stor roll de spelar men också vad som spelar in i faktorerna. Det är således inte endast en redovisning för om till exempel prestation är viktigt utan också vad prestation i undervisningssystem innebär för respondenten. Avsnittet inleds med de modererande faktorerna och följs av huvudfaktorerna.*

### 4.1 Experience

Informanterna presenteras här utifrån deras yrkeserfarenhet som lärare samt kunnande och inställning till teknik och system.

INF1 har två års arbetserfarenhet sedan examen, anser sig som teknisk och använder digitala verktyg varje lektion. Är intresserad av möjligheterna med ny teknik men är inte helt insatt och har inte så bra koll på vilka system som finns utöver det hen själv använder. INF1 har tidigare varit mattepilot, vilket innebär deltagande i träffar med lärare från andra skolor där information och tips delas. Mattepiloten delar sedan den kunskapen med kollegor på den egna skolan. INF1 är den enda informanten vars lärarutbildning behandlat undervisning i programmering.

INF2 har 29 års erfarenhet i yrket och upplever att den äldre generationen lärare på arbetsplatsen är mer negativt inställda till programmering och användning av digitala verktyg än de yngre lärarna. INF2 upplever att digitalisering faller sig mer naturligt för de yngre lärarna som är uppvuxna med till exempel tevespel. INF2 ser inte sig själv som teknisk: *"motståndare är jag inte... Men nybörjare."* (INF2 – Bilaga 7, rad 545). INF2 berättar att eleverna ofta är bättre på teknik än hen själv, INF2 nyttjar gärna eleverna som resurser vid systemanvändande.

INF3, som har sex års erfarenhet som matte- och tekniklärare, uttrycker ett eget intresse för teknik och en vilja att kunna mer. INF3 är IT-ansvarig på skolan och fungerar som stöd till sina kollegor. INF3 är den enda informant som uppgett viss erfarenhet inom programmering innan det introducerades i läroplanen men tycker det är svårt att undervisa i programmering.

INF4 har arbetat som matte- och tekniklärare i 17 år och har inte erhållit någon utbildning alls inom programmering utan är helt självlärd på området genom online-resurser öppna för allmänheten. INF4 uttrycker stort eget intresse för programmeringsundervisning och tror att detta är viktigt. Informanten verkar vara mer teknisk och positivt inställd till teknik än sina kollegor och fungerar som ett informellt stöd för dem. *"man måste nog tycka att det är kul med utveckling och lite det som är nytt"* (INF4 – Bilaga 8, rad 356)

Samtliga informanter använder flertalet olika digitala verktyg i undervisning- och kommunikationssammanhang.



## 4.2 Voluntariness of Use

Det konstateras av samtliga informanter att systemanvändandet på deras respektive arbetsplats är frivillig. Som lärare måste de genomföra viss typ av undervisning och gå igenom vissa moment enligt kursplanen men tillvägagångssättet är upp till läraren själv att bestämma.

*”I programmering så känns som att där får jag skapa mer själv eller leta själv. De läromedel vi har annars är mer styrda från ledning.”* (INF3 – Bilaga 6, rad 195–196)

Utöver kunskapskraven har INF4 inte tagit del av några direktiv för val av system, förutom att det inte får innebära en för stor kostnad.

## 4.3 Performance Expectancy

Vi ville ta reda på vad prestation och ett användbart system innebär för respondenterna. Vidare hur mycket prestation påverkar valet av system.

### 4.3.1 Uppfattningar om systemen

INF1 uttrycker ett missnöje kring sin valda plattform, Scratch, gällande både utseende, prestanda och uppbyggnad:

*”Scratch är ju ganska dåligt, tycker jag. Det ser väldigt tråkigt ut /.../ det buggar och ser lite föråldrat [ut]. Läromedlen som jag pratade om som köpt programmeringstjänster, ser jättetråkiga ut /.../ om det hade varit lite mer påkostat och lite mer roligt så hade dom kanske kunnat lära sig ännu mer om det”* (INF1 – Bilaga 4, rad 135–136, 146–147, 171-172).

INF1 hade kunnat tänka sig använda ett annat system om det finns ett bättre, men vet inga system som presterar bättre på ovan nämnda punkter. Utöver Scratch känner INF1 till två utlärningsystem för programmering: Microbyte och Python. INF3 upplever de system denne använt, Kodboken, Scratch och Kojo, som intuitiva.

INF2 beskriver att en nackdel med gratisalternativ är att de ofta innehåller reklam som når eleverna, till skillnad från programmen med licens som är reklamfria. INF4 uttrycker sig vara nöjd med användandet av gratismaterial:

*”men jag skulle heller inte använda gratismaterial om det inte höll den kvalitet och just det jag pratade om att det följer vissa etiska regler och, ja, att det har ett schysst språkbruk, och ja, ni vet.”* (INF4 – Bilaga 7, rad 223–225)

### 4.3.2 Färdiga paket

Samtliga informanter uttrycker att de skulle uppskatta ett färdigt paket. INF2 tycker att det i dagsläget är svårt att finna en mellanväg som lämpar sig för den bredd eleverna visar kunskapsmässigt, det vill säga att systemet ska lämpa sig både för de som har det lättare och

svårare. Gärna skulle det finnas material som lämpar sig även för lärare som tycker det är svårt.

INF1, INF2 och INF3 uttrycker att färdiga lektionspaket är uppskattat. För INF1 är ett färdigt paket det viktigaste vid val av läromedel:

*”Det som är det viktigaste för mig. Det är att det finns ett färdigt lektionsupplägg. Liksom ”gör det här” typ? /.../ man väljer ett läromedel som är bra, det som är eller så eller passa min undervisning för att, ja men alltså det underlättar för mig.”*

INF3 inte ser färdiga paket som ett måste, men ett uppskattat inslag:

*”jag uppskattar om det finns lärarhandledningar och så där så man kan titta i för tips och så. Det är inte ett absolut måste, men jag uppskattar om det finns något läromaterial kopplat till det. /.../Huvudsakligt material för mig som lärare med kanske tips och så hur jag kan arbeta med materialet, men även. Det är ju bra om det finns färdiga lektionsupplägg”* (INF3 – Bilaga 6, rad 74–76, 79–81)

INF4 kompletterar sitt användande av Code.org med teori från Internetstiftelsen, och visar elever som vill fördjupa sig i programmering introduktioner på Youtube. Samtidigt saknar hen ett färdigt paket:

### 4.3.3 Motiverade elever

INF1 använder Scratch i sin undervisning för att motivera elever.

*”jag vet att jag hade en kille, alltså en elev, en pojke som han hade noll motivation till matematik. /.../ han berättade ju så mycket om att han satt ju hemma och programmerade jag bara sa ja, men du vet väl att så här programmering är ju matematik, och han bara ”Va, är det?” så att då satt ju han och programmerade och var jätteduktig på det /.../ det fick han ju jättemycket motivation från då men att liksom såhär sitta och försöka automatisera multiplikation är ju inte sådär skitkul”* (INF1 – Bilaga 4, rad 215, 218–220, 222–223)

INF1 säger också att alla utbildningssystem hen stött på är ”föråldrade” och ”ser tråkiga ut”. Hen menar att om systemen hade varit snyggare och roligare så hade det kunnat vara mycket mer effektivt.

*”Man vill att det ska vara tilltalande, roligt, kunskapsgivande. Det ska vara ett program som funkar bra, inte krånglar, som är roligt, ser snyggt ut och har bra design /.../ Det är ett sådant program som alla tycker är kul. Så då vill man ju använda det mer. Men Scratch är ju lite mer... det buggar och ser lite föråldrat ut”* (INF1 – Bilaga 4, rad 141–144, 146–149)

Flera respondenter har uttryckt att ett system idag tävlar med elevers vardag som innehåller mycket spelande. INF3 säger att den största anledningen att använda dessa system är att väcka lust hos eleverna. Han använder det *”Som ett sätt att motivera elever helt enkelt, de är vana vid spelandet från hemma”*(INF3 – Bilaga 6, rad 210-211). På frågan om vad som är viktigast i ett system säger INF3: *”Ja.. pris, allt ska fungera på Ipad och att det ska vara intuitivt och lätt att arbeta med ..Även för svagare elever.”* (INF3 – Bilaga 6, rad 174, 175). Respondenten uppskattar också att system har spridning i nivå för elever. Det ska vara enkelt

för de som är osäkra men uppskattar att Scratch till exempel har fler avancerade nivåer för de elever som har ett särskilt intresse.

#### 4.4 Effort Expectancy

INF1 har valt att arbeta i Scratch delvis för att det finns i andra digitala läromedel som används i undervisningen, till exempel NE, Clio och Matteboken. Eftersom det erbjöds och hjälpmedel finns i dessa läromedel gick INF1 och dennes kollegor en workshopserie i Scratch. INF1 anser sig inte ha aktivt valt sitt system, utan har börjat använda Scratch just för att det finns i dennes läromedel och för att utbildning erbjöds. INF1 tror att hen kan ha valt annorlunda om denne fått mer resurser till att göra sitt val.

INF2 upplever att avsaknaden av detaljer kring hur programmeringsundervisning bör bedrivas gör att undervisningen skiljer sig mycket individuellt mellan lärare och saknar riktlinjer för en mer jämställd undervisning:

*”om det fanns någon [ansvarig] som, om inte på varje skola, i alla fall [varje] kommun så att det blir mer likvärdighet /.../ [man kanske kan] göra en mer detaljerad handlingsplan också /.../ För den vi har [är] ju ganska luddig. /.../ för det man inte måste, det gör man kanske inte” (INF2 – Bilaga 7, rad 168–170, 174)*

Vidare anser INF2 att det är viktigt att de programmeringsläromedel som ska användas i undervisningen behöver vara tillgängliga och förståeliga för lärare, speciellt för de lärare som saknar eget intresse. INF2 föredrar om läromedlet är kopplat till de lärandemål som lärare behöver förhålla sig till. INF2 förklarar att det är vanligt att kommunen testat på ett system och sedan byter till ett billigare när det börjar kosta mer, vilket påverkar motivationen att lära sig nya system negativt:

*”Alltså, det är ju det som att det inte finns någon kontinuitet med det heller för att de hela tiden byter så här med system så är det också att då försvinner ju den lärdomen. /.../ Men om man hela tiden byter och till slut orkar man ju inte sätta sig in i nya saker hela tiden heller.” (INF2 – Bilaga 7, rad 221–224, 226–227)*

INF4 upplever att Code.org är lättillgängligt med bra och tydliga instruktioner. INF3 pratar mycket om intuitivitet och valde sitt system Kojo.com för att det kändes intuitivt säger att scratch är det också.

INF1 tycker inte Scratch är speciellt intuitivt. *”Det finns ju otroligt mycket grejer där [på Scratch]. Det är ju så här huller om buller bara” (INF1 – Bilaga 4, rad 189–190).*

#### 4.5 Social Influence

Nedan presenteras resultat på hur stort inflytande de sociala aspekterna har på systemval och användning enligt respondenterna.

Respondenterna uppger inte att de påverkas nämnvärt av sociala påtryckningar. När vi frågar om förväntningar och påverkan svarar de att man blir inspirerad av vad kollegor gör, att de tar beslut tillsammans eller att man på arbetsplatsen har olika områden där man har bättre koll

och kan dela med sig av. INF1 tar beslut i samfund med kollegor om vilka system som ska användas i undervisningen. INF2 upplever en skillnad i attityd mellan den yngre och äldre generationen lärare på skolan, och beskriver att hur de som är mer positivt inställda kan påverka resterande:

*”Därför är det bra med blandning på åldrarna så att de här yngre som kan det här och som inte tycker att det är så konstigt och svårt liksom smittar av sig på andra”* (INF2 - Bilaga 7, rad 423–424).

Fortsättningsvis berättar INF2 att de på skolan över lag arbetar mycket med delandekultur, att lärarna på ämneskonferenser delar med sig av sina kunskaper. INF3 anser sig inte influeras av till exempel ledning eller kollegor utan säger att som anställd vid en friskola kan de välja lite som de vill.

INF4 upplever i nuläget inte att det finns några informella förväntningar på vilket system som bör användas från något håll. Om det skulle funnits förväntningar, formella så väl som informella, anser INF4 att det är viktigt att dessa kommer från ett seriöst håll som huvudmannahåll eller från Skolverket. Samtidigt berättar INF4 att om eleverna hade kommit med förslag hade denne lyssnat, men skulle testa systemet själv innan användning i undervisningen.

Samtliga informanter uttrycker att de använder systemen mer för att deras elever tycker det är roligt att arbeta i systemen jämförelsevis med traditionella lärometoder.

## 4.6 Facilitating Conditions

Detta avsnitt fokuserar på respondenternas tankar kring organisatoriskt underlättande förhållanden. Vidare inkluderas underlättande förhållanden och avsaknad av dessa från andra håll eftersom dess påverkan varit framträdande under intervjuerna.

### 4.6.1 Programmering som del av matematik- och teknikämnena

INF1 resonerar kring huruvida den brist på resurser och riktlinjer som lärare ges vid val av system för undervisning i programmering jämförelsevis med traditionella läromedel beror på att programmering är ett nytt inslag i läroplanen, och att det just nu har en ganska liten plats i undervisningen. INF1 tror att det är möjligt att högstadielärare får ett mer utvecklat stöd då de inte undervisar i lika många ämnen som mellanstadielärare.

INF3 och INF4 undervisar i både matematik- och teknikämnena. INF3 tycker det är svårt att undervisa i programmering, och väljer att göra det mer i teknikämnet. INF4 anser att det underlättar planeringen och genomförandet av programmeringsundervisningen att undervisa i båda ämnena och har svårt att förstå hur de som endast undervisar i ett av ämnena lägger upp undervisningen på ett bra sätt.

Flera av informanterna har tagit upp problemet med begränsad tid för att söka efter, välja och sätta sig in i nya läromedel.

*”Vi har ju inte fått någon tid och vägledning avsatt för att välja program att jobba med programmering i. Utan mer /.../ ”Men gå den här kursen, håll på med det här” och inte ”Var kritisk” liksom” (INF1 – Bilaga 6, rad 270–273).*

INF1 berättar att val av system för programmering upplevs som mindre reglerat än för andra ämnen, i andra ämnen görs en mer grundlig analys av läromedel. Vid val av digitala läromedel för programmering uppmanas de att välja det system de blir erbjudna snarare än att vara kritiska och har inte fått stöd eller tid avsatt för att begrunda sitt beslut.

Både INF3 och INF4 agerar stöd till kollegor på skolan, INF3 som IT-ansvarig och INF4 genom att erbjuda sina kollegor att genomföra programmeringsundervisning med deras klasser i utbyte mot lektioner av andra ämnen. Det finns möjlighet för dennes kollegor att boka programmeringsundervisning med INF3, men kollegorna utnyttjar sällan detta stöd. Utöver INF1 nämner ingen av de andra informanterna huruvida det finns ett etablerat samarbete kollegor emellan gällande systemanvändandet för programmering.

#### 4.6.2 Tillgång till stöd och utbildning

Samtliga respondenter har uppgett att den fortbildning de tagit del av inte varit erbjuden eller anordnad av arbetsplatsen eller kommunen. Alla ansatser till att lära sig mer om systemen och ämnet har varit frivilliga och eller på eget initiativ. Samtliga tre respondenter (INF1, INF2 och INF3) som mottagit undervisning från annat håll i form av workshops eller dylikt har valt att fortsätta använda systemet som workshopen behandlat. Utav de fyra informanterna är det enbart INF3 som har använt sig utav mer än ett system i sin undervisning. INF2 och INF4 berättar att de har tittat lite på Scratch vid sidan av sina valda system men inte använt sig utav det i undervisningen. INF1 har uteslutande använt Scratch.

INF1 valde läromedlet Scratch och deltog därefter i en workshopserie som erbjöds till lärare genom ett samarbete mellan Linköpings universitet och Skolverket. Hade det funnits mer stöd och tid tror informanten att denne kan ha resonerat annorlunda vid sitt val.

INF2 har uteslutande använt sig av CodeMonkey som informationssystem för programmeringsundervisning. INF2 kom i kontakt med CodeMonkey genom ett nyhetsbrev där lärare erbjöds en gratis workshop och en årslicens för ett visst antal klasser, och valde efter att ha deltagit i workshopen att använda läromedlet i sin undervisning.

INF3 valde Scratch efter en workshop som tillhandahölls av en förälder till en elev på skolan och INF4 har inte gått igenom någon utbildning alls.

INF4 säger att det inte finns så mycket pedagogiskt stöd för lärare, det som finns är IT-ansvarig som kan hjälpa med tekniska grejer, typ fixa datorer men inget stöd utöver det.

*”[Tillgång till pedagogiskt stöd] hade ju säkert påverkat mig och alla andra, då kanske vi hade haft ett gemensamt program för den undervisningen. Då kunde det ha varit att vi hade till och med pedagogiska konferenser kring just programmering och hur vi undervisar i det” (INF4 – Bilaga 9, rad 302–303).*

### 4.6.3 Kostnad

INF1 nämner inte kostnad som en faktor som påverkat dennes val av system. INF3 och INF4 nämner att det är fritt att välja system förutsatt att det inte innebär en för stor kostnad. INF2 återkommer flertalet gånger under intervjun till att denne i nuläget inte använder någon lärplattformar i programmering till följd av att dennes skola valt att inte förlänga licensen till CodeMonkey på grund av begränsad budget.

## 4.7 Behavioral Intention

### 4.7.1 Inställning

INF2 och INF4 diskuterar hur deras egen inställning till programmering spelar in på utformningen av undervisningen. INF2 berättar att hen ser det som en risk att undervisningen blir snedfördelad utifrån lärarnas intresse. Detta eftersom de lärare i kommunen som tycker programmering är väldigt roligt väljer att undervisa i ämnet mer i sin undervisning jämförelsevis med de lärare som tycker det är mindre roligt. Vidare beskriver INF2 bristande intresse som en negativ faktor på systemanvändande som bidrar till en ojämlikhet i programmeringsundervisningen i kommunen.

INF4 är självlärd i programmering och anser sig arbeta väldigt mycket med ämnet, ”*jag gör mycket mera i det än vad man måste göra egentligen, tror jag*” (INF4 – Bilaga 9, rad 167–168) just för att hen tycker det är väldigt roligt. INF4 genomförde själv ”Hour of Code” på Code.org innan denne började använda lärplattformen med sina elever. Vidare väljer INF4 ut de delar av materialet på plattformen som lämpar sig för undervisningen, och går inte strikt efter hur plattformen är uppbyggd. INF4 byter undervisning med sina kollegor som inte är lika bekväma med användningen av digitala verktyg eller att undervisa i programmering.

*”jag skulle kunna lägga mera tid på det om det skulle behövas, men det är ju för att jag själv tycker att det är roligt”* (INF4 – Bilaga 9, rad 98–99)

På frågan om informanten har några konkreta mål med sin programmeringsundervisning svarar INF3:

*”Det står i kursplanerna att vi ska använda digitala hjälpmedel. Jag har nog mest använt det som lite paus-verksamhet men ändå att de ska utveckla sina förmågor att, till problemlösningen”* (INF3 – Bilaga 8, rad 82–84).

## 5 Diskussion

*I detta avsnitt diskuteras vårt empiriska resultat i förhållande till den tidigare forskning som presenteras i kapitel 2 Litteraturgenomgång. Diskussionen följer inledningsvis samma tematiska uppdelning som kapitel 4 Empiri. Först presenteras de modererande faktorerna, följt av huvudfaktorerna. Avslutningsvis diskuteras val och användning av system.*

### 5.1 Experience

Med erfarenhet som faktor i UTAUT-modellen avses huvudsakligen erfarenhet av att använda systemet (Venkatesh et al., 2003). Utöver detta kommer diskussionen dock beröra fler aspekter som i denna studie knyts till erfarenhet. Tidigare forskning hävdar att år sedan examen har negativ påverkan på systemanvändande (Inan & Lowther, 2010) och att datorvana eller tekniska färdigheter är positivt för användandet (Granić, 2022; Inan & Lowther, 2010). Därmed kommer erfarenhet av teknik och programmering samt år i yrket att inkluderas i detta avsnitt. Även personligt intresse kommer beröras då forskning har argumenterat för att upplevd njutning är en faktor som påverkar systemanvändande positivt (Granić, 2022; Inan & Lowther, 2010)

Användarens erfarenhet påverkar i vilken utsträckning denne påverkas av Effort Expectancy, Social Influence och Facilitating Conditions (Venkatesh et al., 2003). I linje med detta vittnar INF4, som jämfört med övriga informanter lägger stor tyngd vid det egna intresset för programmering och har arbetat mycket med detta på egen hand, förhållandevis lite om påverkansfaktorernas inflytande och upplever inte heller någon social påverkan på dennes systemanvändande. På dennes skola har ingen utbildning tillhandahållits för val och användande av system i programmering enligt informanten, trots detta använder denne självständigt sitt valda system vilket tyder på att denne inte påverkas märkbart av brist på underlättande förhållanden till skillnad från övriga informanter. INF4 är den enda av informanterna som uttrycker att den använder systemet för att den själv för att det är kul. För systemanvändande i undervisningen är villighet att använda systemet en utmärkande positiv faktor (Inan & Lowther, 2010), medan för system med hedonistiska egenskaper anses upplevd njutning (Van der Heijden, 2004).

INF2 och INF4 har arbetat längst sedan examen, 29 år respektive 17 år. Deras användande skiljer sig åt då INF2 uttrycker en större osäkerhet kring användande av teknik i undervisningen jämfört med INF4. INF2 uttrycker även ett ointresse för teknik och digitala spel. Även om INF4 själv har god datorvana, upplever denne att den har kollegor som är ”rädda för teknik”. Både INF1 och INF2 diskuterar att den äldre generationen lärare har svårare för teknik eller har varit ”motståndare” till införandet av programmering i läroplanen, vilket skulle kunna bero på fler faktorer än enbart ålder, till exempel år sedan examen (Inan & Lowther, 2010), en osäkerhet kring teknik (Granić, 2022) eller likt INF2 ett ointresse och en ovillighet att lära. Även preferenser för traditionella lärometoder, vilket Kaimara et al. (2021) listar som ett hinder för spelbaserat lärande, vara en faktor som påverkar. Till exempel resonerar INF2 kring hur dennes generation inte är upp vuxna med tevespel, och att de

naturligt kan ha mindre erfarenhet av den typen av teknik vilket naturligt kan leda till en större acceptans för traditionella metoder. Å andra sidan uttrycker INF1, som har arbetat minst antal år sedan examen och den enda informant som behandlat programmering i sin lärarutbildning att digitala verktyg är något som denne använder i varje lektion och snarare föredrar detta framför traditionella lärmeter som denne anser är omoderna.

## 5.2 Voluntariness of Use

Samtliga informanter uppger att valet av system saknar riktlinjer och användandet i undervisningen är upp till läraren själv att planera. Det är således svårt att diskutera hur denna faktor påverkar studiens respondenter. Man kan endast spekulera i hur standardiserad, tvingande användning av ett system skulle påverka vårt urval. Det som är tydligt är att informanterna upplever frivilligheten på olika sätt. INF2 önskar mer tydliga direktiv, vilket snarare rör bristen på underlättande förhållanden som diskuteras i 5.6 *Facilitating Conditions*, medan INF4 är nöjd med att fått välja system själv och bygga ihop sitt eget paket av undervisningsmaterial. Enligt (Venkatesh et al., 2003) modererar *Voluntariness of Use* endast i vilken utsträckning användaren påverkas av sociala faktorer, och detta har större påverkan vid obligatorisk användning.

## 5.3 Performance Expectancy

Performance expectancy har en relativt låg påverkan på val av system hos våra respondenter. Flera respondenter spekulerar i att de hade kunnat göra annorlunda, mer pålästa val om tid och resurser hade funnits där. Upplevd användbarhet nämns som en faktor som har en stark påverkan på acceptans av spelbaserat lärande (Bourgonjon et al., 2013), medan det framkommer av vår empiri att respondenterna just vid val av system lägger större tyngd vid det material som finns tillgängligt eller som presenteras för dem, vilket tyder på att underlättande faktorer väger högre vid val av system.

Performance expectancy har däremot stor påverkan på användandet hos respondenterna. Det är därför intressant att diskutera vad som gör ett undervisningssystem användbart för vårt urval. I empirin betonas den hedonistiska och utilitaristiska dimensionen av dessa system för eleverna. Van der Heijden (2004) beskriver hur användaracceptansen hos utilitaristiska system kan ökas genom att väva in hedonistiska segment i systemet, enkelhet, lekfullhet och upplevd njutning, detta är särskilt sant i fall där användare tenderar att stöta ifrån sig ett utilitaristiskt system. INF1 beskriver hur en elev som tidigare hade svårt för matematiken kunde motiveras genom programmering. Samtliga informanter nämner elevers upplevelse, att elever finner användande av lärosystemet roligt och motiverande som en av de faktorer som har störst positiv påverkan på deras användande. Detta oavsett om läraren själv upplever systemet är väldigt roligt (INF4), intuitivt (INF3), svårt (INF2) eller om den själv är missnöjd (INF1). Vidare har tidigare forskning hävdad att spelbaserat lärande ökar engagemanget hos elever och att gamification kan öka användares engagemang, produktivitet samt intrinsisk och extrinsisk motivation (Deterding et al., 2011; Seaborn & Fels, 2015; Hamari, Koivisto & Sarsa, 2014). Detta stöds i att informanter vittnar om att användning av deras respektive plattformar för programmering, vilka alla är utformade som digitala lärspele, engagerar och motiverar deras elever jämförelsevis med traditionella lärmeter. Till exempel beskriver INF2 och INF3 att de når ut till de elever som tycker om att spela genom användning av det



digitala lärspelet. Precis som tidigare forskning visat att elever har en positiv uppfattning om spelbaserat lärande och att det främjar deras självkänsla och självstyrd inläring (Demirkiran & Tansu Hocanin, 2021; Lindberg & Laine, 2018). Detta indikerar att system som erbjuder spelbaserade läraaktiviteter kan vara attraktiva och effektiva för eleverna, vilket enligt vårt resultat i hög utsträckning påverkat lärarnas användande positivt. Just att öka självkänslan hos sina elever nämner INF4 som ett av målen med dennes användande av systemet, vilket Gulz och Haake (2014) menar att det är viktigt med digitala läromedel som gynnar då de nämner egenförmåga som en av de viktigaste förmågorna i dagens samhälle.

Det framgår av intervjuerna att lärarna också värderar färdiga paket med kompletta lektionsplaner. Det föreslår att, stöd för pedagogisk planering och genomförande i systemet är viktigt. INF1 betonar att det är det viktigaste vid val av läromedel, medan INF3 ser det som ett uppskattat inslag snarare än ett krav.

Eleverna, men också lärare, föredrar system som är visuellt tilltalande och roliga att använda. INF1 uttrycker missnöje över sin valda plattform, Scratch, med avseende på dess estetik, prestanda och uppbyggnad. Denna uppfattning understryker vikten av teknisk prestanda och visuellt tilltalande system (Venkatesh et al., 2003; Van der Heijden, 2004).

Självupplevd lärandestil och av eleverna upplevd utlärningsstil kan påverka hur väl utlärningsmetoden passar inläring och därmed acceptansen (Lin, Lu & Liu, 2013). Detta relaterar till INF1s användning av Scratch för att öka elevernas motivation och hur INF2 motiverar elever som gillar att spela. Båda dessa kan ses som försök till att anpassa utlärningsstilen till elevernas inlärningsstil.

Sammantaget tyder detta på att ett effektivt system för lärare att utbilda och motivera sina elever, bör vara tekniskt pålitligt, användarvänligt, visuellt tilltalande, innehålla färdiga lektionspaket, vara motiverande och engagerande, samt vara reklamfritt. Dessutom bör systemet kunna stödja självstyrd inläring och innehålla spelbaserade eller "hedonistiska" element för att förbättra elevernas engagemang och inlärningsutfall.

## 5.4 Effort Expectancy

Ju enklare användaren uppfattar teknologin, desto större sannolikhet är det att denne börjar och fortsätter använda systemet (Venkatesh et al., 2003). Lärarnas val av programmeringssystem verkar vara starkt påverkat av tillgängligheten och användarvänligheten av verktygen, särskilt när de är inbyggda i andra digitala läromedel. Scratch, till exempel, verkar vara ett populärt val på grund av dess närvaro i andra läromedel och hjälpmedel som INF1 nämner. Dessutom verkar avsaknaden av detaljerade riktlinjer för programmeringsundervisning och frekventa ändringar av system vara en utmaning för lärarna. INF2 uppvisar en stark önskan om riktlinjer och mer detaljerad planering i programmeringsundervisning. Dessutom uttrycker INF2 frustration över bristen på kontinuitet i systemanvändning, vilket kan kopplas till upplevd komplexitet (Granić, 2022) och indikerar att en konstant förändring av system kan vara förvirrande och avskräckande för användare och att det leder till att motivationen att lära sig ett system påverkas negativt. Detta diskuteras vidare i 5.6 *Facilitating Conditions*.

Hur enkelt det upplevs att använda ett system påverkas bland annat av användarens erfarenhet av liknande teknologier samt tillgången på stöd och träningsmaterial (Venkatesh et

al., 2003). INF2 som anser sig ha lite erfarenhet av systemanvändande och spel är den informant som anser att det varit är svårast att lära sig och använda sitt valda system. Det är inte svårt att se *Effort Expectancys* påverkan på respondenterna, de har agerat efter vad som finns tillgängligt och vad som erbjuds. Detta kan delvis förklaras av att de har begränsat med tid till varje ämne och att resurser inte avsatts som det är tänkt enligt vad som diskuteras i 5.6 *Facilitating Conditions*.

INF1:s val att arbeta med Scratch verkar i hög grad som sagt påverkas av systemets tillgänglighet inom andra digitala läromedel som används i undervisningen. Dessutom indikerar INF1:s kommentarer att möjligheten att få utbildning i systemet också spelade en viktig roll i valet att använda Scratch. I linje med Granić (2022), som identifierar tillgänglighet som en viktig faktor för användaracceptans. INF4:s kommentarer om Code.org tyder på att de upplever systemet som lättillgängligt och tydligt, vilket återspeglar vikten av självupplevd njutning och enkelhet (Granić, 2022). INF1:s kommentarer om Scratch och dess upplägg, å andra sidan, tyder på att de kanske upplever systemet som något överväldigande, vilket indikerar att upplevd komplexitet kan vara en barriär mot systemanvändning. INF3 finner däremot samma system intuitivt vilket kan förklaras av dennes större tekniska erfarenhet. INF2 och INF4 betonar vikten av att läromedlet är förståeligt och lättillgängligt. INF3's betoning på intuitivitet i valet av Kojo stödjer också detta, vilket även Granić (2022) pekar ut.

Detta framhäver vikten av att ta hänsyn till praktiska aspekter som resurser, kontinuitet i systembyten och tillgång till utbildning för att minska tid och ansträngning för användare.

## 5.5 Social Influence

Med social påverkan avses hur personer i användarens närhets uppfattning påverkar dennes användande av teknologin (Venkatesh et al., 2003) vilket för denna undersökning huvudsakligen rör kollegor, chefer/ledning och elever. Det finns inte mycket socialt tryck på lärarna att välja ett specifikt system och så gott som ingen social påverkan från chefer eller ledning. Samtliga informanter vittnar om en begränsad social påverkan på deras val och användande av system, vilket motsäger att sociala faktorer är en av de mest förekommande när det gäller adoptionen av utbildningsteknik (Granić, 2022). Lärarna verkar mer bli inspirerade av sina kollegor, två informanter nämner dock viss påverkan från kollegor: INF1 är enskilt den informant som nämner att denne tar beslut i samråd med kollegor gällande vilket system som ska användas och INF2 upplever att de kollegor som är mer positivt inställda till teknik kan influera övriga positivt. Som nämnt under 5.2 *Voluntariness of Use* beskriver samtliga informanter att val och användande av system är så gott som frivilligt, och den begränsade sociala påverkan kan således förklaras av påståendet att socialt inflytande väger högre vid obligatoriskt systemanvändande (Venkatesh et al., 2003).

Den sociala faktor som samtliga informanter nämner som positiv för deras användande är huvudsakligen deras elevers åsikt, vilka generellt tycker det är roligt att arbeta i systemet. Eftersom eleverna tycker det är roligt så använder informanterna systemet för att motivera sina elever. Tidigare forskning har argumenterat för att den subjektiva normen endast har en indirekt påverkan på intentionen att använda ett system, då huvudsakligen som bifaktor av förväntad användbarhet (Teo, 2011) och som INF2 beskriver det så arbetar lärare hela tiden i

sin yrkesroll för att motivera eleverna. Således kan den påverkan som eleverna har på lärarens användande snarare knytas till arbetsprestation och ses som en bifaktor till Performance Expectancy. Denna aspekt diskuteras därför i delavsnitt 5.3 *Performance Expectancy*.

## 5.6 Facilitating Conditions

Ett tydligt resultat är att det finns en stor brist på tillgängliga riktlinjer och utbildning för lärare när det kommer till att undervisa i programmering samt för att välja och nyttja digitala läresurser för ämnet. Trots att valet av system är helt upp till varje enskild lärare är bilden vi får se att man till stor del gör sitt systemval utifrån händelser och faktorer utanför en själv. Det som utan tvekan har störst påverkan är något som vi valt att koppla till *Facilitating conditions*. Det är inte helt i linje med original-modellen eftersom dessa förhållanden handlar om underlättande förhållanden som organisationen gör för sina anställda (Venkatesh et al., 2003). I detta fall har alla workshops och all utbildning varit erbjudna från annat håll. Med det sagt står INF4 ut eftersom denne gör aktiva val och egen research kring system i större utsträckning än övriga informanter. INF4 är den enda av informanterna som inte mottagit någon utbildning alls från annat håll. Därmed ser vi en stark koppling till eget intresse och egenförmåga. Något som är viktigt att tänka på i denna studie är att alla som valt att ställa upp verkar se ett behov av denna typ av forskning, det finns antingen ett intresse för programmering eller en vilja att kunna göra mer för sina elever på området. Med detta i åtanke har vi inget perspektiv från någon som inte själv gör mer än man behöver eller letar efter mer material och fortbildning än vad som ges. Vi tror att de personer som inte faller in i denna gruppen är ännu mer påverkade av bristen på ledning och stöd (referens) som finns i landets skolor (Skolinspektionen, 2020). Detta kan förklara att många av Sveriges mellanstadieskolor inte alls erbjuder den undervisning som de ska inom programmering som studien av Skolinspektionen (2020) visar.

### 5.6.1 Avsaknad av riktlinjer

Att kursplanernas innehåll gällande programmeringsundervisning (Skolverket, 2022) saknar direktiv för hur lärare ska arbeta med ämnet har kritiserats av både lärare och forskare (Tenfält, 2021; Vinnervik, 2022). Samtidigt är inte syftet med just kursplanerna att tillhandahålla riktlinjer för hur undervisning ska bedrivas, utan de fokuserar på vad eleverna ska möta (Skolverket, n.d.a), vilket understrukits ytterligare av Skolverkets representant Johan Falk, intervjuad av Tenfält (2021), som bemötande på kritiken. Falk menar att det snarare är skolorna som ska säkerställa att det finns möjligheter för lärare att utbilda sig inom programmering. Vidare beskriver Skolinspektionen (2020) hur rektorer ska stödja sina lärare vid val av digitala verktyg för undervisning i teknik och matematik, likt det görs för val av läromedel i andra ämne, men att detta sällan följs. INF1 bekräftar att just för val av programmeringsläromedel så avsätts inte dessa resurser vid dennes skola. Vårt resultat antyder vidare att detta tenderar att falla mellan stolarna då samtliga informanter saknar riktlinjer och guidning från skolan de arbetar på vilket i sin tur påverkar deras systemanvändande och framför allt val av system. Samtliga informanter vittnar om att de helt på egen hand väljer system, vilket bekräftar att den enskilde läraren har ett stort ansvar i att nyttja systemet på ett lämpligt sätt (Vinnervik, 2022). Framför allt INF2 beskriver hur det är lätt att bara göra det man måste när en detaljerad handlingsplan saknas, och hade önskat en sådan från skolan, i alla fall från kommunen. INF3 beskriver hur denne huvudsakligen

använder programmeringsplattformen som en pausverksamhet. Kaimara et al. (2021) beskriver avsaknad av riktlinjer som ett potentiellt hinder för just spelbaserat lärande, men ingen av informanterna nämner explicit en koppling mellan spelaspekten och avsaknad av riktlinjer.

### 5.6.2 Stöd och utbildning

Avsaknad på teknisk fortbildning riskerar att påverka införande av spelbaserat lärande negativt (Kaimara et al., 2021). Just möjligheten till utbildning har påverkat både INF2 och INF3 i deras val av system. Båda informanterna har valt att använda ett visst system efter att ha gått på en workshop om systemet. Även INF1 har deltagit i workshop, men efter att denne redan valt att använda systemet. De workshops som informanterna deltagit i har tillhandahållits från, av eller som samarbeten med externa aktörer, och tidigare forskning har nämnt att just programmeringsundervisning är i riskzonen för att formas av externa parter. De workshops som informanterna deltagit i har varit på eget initiativ och alltså inte tillhandahållits av arbetsgivaren, och har berört användandet av ett visst system och inte till exempel hur de bör välja mellan olika system utifrån syfte eller vad de vill uppnå med undervisningen (Vinnervik, 2022). Samtliga tre informanter som deltagit i workshops för ett system har fortsatt att använda systemet oavsett om systemet uppfyller deras krav eller önskemål på till exempel prestanda, färdiga lektionspaket och/eller användbarhet. INF1 uttrycker ett missnöje både gällande utseende, prestanda och uppbyggnad av sin valda plattform Scratch, men har trots det fortsatt använda lärsystemet just för att det var smidigt då det fanns i befintliga läromedel och för att utbildning erbjöds.

INF1 är den enda som har fått någon form av utbildning i programmering under sin lärarutbildning, medan INF4 har varit tvungen att lära sig själv genom gratissidor online. Detta visar att det finns ett klart behov av mer strukturerad och tillgänglig utbildning för lärare inom detta område. INF4 har inte deltagit i någon utbildning eller workshop och är självlärd inom programmering. I linje med Venkatesh et al. (2003) är det den informant som har mest erfarenhet eller intresse, INF4, också den informant som säger sig påverkas minst av möjligheten till utbildning utan testar hellre själv. För egen del anser inte INF4 att bristen på utbildning är något negativt som påverkat dennes användning, till skillnad från framför allt INF1 och INF2 som är mer styrda utifrån systemregler i sin undervisning.

Baylor och Ritchie (2002) menar att det finns ett samband mellan tillgången till tekniskt och digitalt stöd och hur väl digitala verktyg används i undervisningen. INF4 beskriver hur de har en IT-ansvarig, men att denna mer agerar mer tekniskt stöd snarare än hur man bör bedriva undervisning med hjälp av digitala verktyg och även INF2 nämner att de har en IT-ansvarig men uttrycker trots det en önskan efter en lokal handlingsplan. Således ser vi att trots tillgång på tekniskt stöd kan det saknas tillgång till ett mer pedagogiskt IT-stöd.

### 5.6.3 Kostnad och tid

INF2 förklarar det som ett problem att kommunen ofta får licenser billigare till en början, varpå lärarna sätter sig in i systemet, men att licenser sedan inte förnyas när det börjar kosta mer och processen då börjas om med nya system. Tillskillnad från övriga informanter som nämner kostnad mer kortfattat gällande påverkan på deras val återkommer INF2 till kostnadsaspekten flertalet gånger under intervjun och menar att det ofta kommer påtryckningar från högre håll att materialet inte får kosta för mycket. Att skolan inte valt att

förlänga INF2s licens har påverkat denne till den grad att den i nuläget inte använder något system. Detta ger grund för att misstänka att det kan finnas en ojämlikhet mellan kommuner och skolor just gällande finansiella medel vilket i sin tur påverkar systemanvändandet. En risk som nämnts med den växande tillgången på digitala verktyg är dock att det kan vara svårt att identifiera vilka som är lämpliga ur ett pedagogiskt alternativ (Sjödén, 2014) och Kaimara et al. (2021) identifierade brist på finansiella resurser som ett potentiellt hinder i införandet av spelbaserat lärande. INF2 upplever att gratisalternativen till exempel ofta innehåller reklam som når eleverna. INF4 å andra sidan anser att det är möjligt att hitta just läromedel för programmering som också är gratis online, men tror att man behöver tycka det är roligt med utveckling och det som är nytt just vid val av utlärningsystem för programmering. Det är dock tydligt att INF4 lägger och har lagt mycket tid på att söka och välja sina läromedel bland, enligt respondenten sämre system som inte har reklam och opassande språkbruk. INF4 uttrycker att den lägger väldigt mycket tid på programmeringen just för sitt intresse och det går därav att utgå ifrån att denne tagit sig tid till sitt val. Enligt Skolinspektionen (2020) ansvarar som tidigare nämnt skolorna och rektorerna för att avsätta tid åt sina lärare för att välja digitala verktyg i matematik och teknik men det efterföljs sällan, vilket vårt resultat bekräftar enligt ovan. Övriga informanter tror att de hade resonerat annorlunda vid sina val av system om det hade funnits tid avsatt till dem för att göra sina val.

## 6 Slutsats

*I det sista kapitlet presenteras studiens slutsats följt av författarnas förslag till vidare forskning samt förbättring av studien.*

Denna kvalitativa intervjustudie syftar till att bidra med forskning kring och skapa en bättre förståelse för utmaningarna som just mellanstadielärare ställs inför vid val av undervisningsverktyg. Frågan som ämnas besvaras är:

*Vilka faktorer påverkar mellanstadielärares användande och val av informationssystem som undervisningsverktyg för att lära ut programmering?*

Resultaten av vår studie antyder sammanfattningsvis att:

- Vid val av system är underlättande förhållanden, och bristen på sådana, den faktor som påverkat informanterna mest.
- Vid användande av system fokuserar informanterna huvudsakligen på aspekter som rör förväntad prestation.
  - Den viktigaste aspekten för prestation enligt våra informanter är systemets förmåga att engagera och motivera elever.
- Erfarenhet utmärker sig som modererande faktor då den informant som uttryckt ett starkt eget intresse är minst påverkad av övriga faktorer.

Vår studie visar att för våra respondenter, fyra mellanstadielärare från olika skolor är underlättande förhållanden och eget intresse de två största faktorerna. För de som har tillgång till hjälp och fortbildning blir underlättande förhållanden den mest påverkande nyckelfaktorn för val av system. Det skall dock poängteras att detta stöd inte blivit erbjudet från skola eller rektor som sig bör. I brist på stöd och underlättande förhållanden är det egenintresset och den förväntade ansträngningen som spelar in på om man överhuvudtaget börjar använda ett system. Fortsatt användning av ett system är för tre av fyra respondenter bundet till förväntad påverkan på arbetsprestation. Medan en av informanternas fortsatta användning påverkats av begränsad budget, det vill säga brist på underlättande faktorer, till den grad att denne i nuläget inte använder ett lärsystem för programmering alls. Till viss del spelar förväntad ansträngning in på dess beslut att avstå då denne upplever att det krävs för mycket av denne för att lära sig ännu ett nytt system.

Detta betonar behovet av system som kan engagera och gynna lärare med olika bakgrund oavsett vilken skola eller kommun man tillhör. Det är viktigt att dessa system tar hänsyn till lärarnas behov och begränsningar, inklusive brist på tid och teknisk kunskap. Eftersom det finns en sådan brist på underlättande förhållanden och stöd från skolorna skulle det underlätta om systemen tillhandahöll detta, då samtliga informanter uttryckt en avsaknad av färdiga paket.

För att höja den generella nivån på undervisning inom programmering bör man se främst till de som inte har intresse eller kunskapen för att lära ut detta. Det är ett stort organisatoriskt

problem att stora delar av Sveriges mellanstadieelever helt missar delar av kursplanen som ska erbjudas alla.

## 6.1 Förslag till vidare forskning

Denna studie har fokuserat på lärares upplevelse av val och användning av informationssystem för undervisning i programmering. Åsikterna som uttrycks belyser därmed verkliga problem och utmaningar som lärare stöter på i systemanvändandet i sin yrkesroll men är till stor del subjektiva. Därför föreslår vi att denna studie nyttjas som en typ av förstudie eller bakgrund till vidare forskning på valet och användandet av informationssystem för programmering. Lämpligtvis med fokus på mätbara aspekter.

Enligt vårt resultat är de två informanter som undervisar i både matematik och teknik också de informanter som verkar vara mest aktiva i sitt val och användande av system då de byggt ihop egna paket av material och testat sig fram. För vidare forskning hade det varit intressant att jämföra skillnaderna i val, användande och attityder hos lärare som undervisar i bara ett av ämnena, jämfört med lärare som undervisar i båda, för att avgöra om detta har påverkan på något av ovanstående.

Resultatet belyser i linje med tidigare forskning att bristen på underlättande förhållanden som tillgängliga riktlinjer och stöd påverkar huvudsakligen valet av läromedel för undervisning i programmering men också användandet. Därmed ser vi ett behov för att undersöka hur sådana riktlinjer och stöd bör utformas för att främja ett jämlikt val och användande av lärplattformar för programmering. Det skulle också vara värdefullt att utforska hur man bäst kan designa och implementera informationssystem med helhetslösningar som är engagerande, effektivt för undervisning och motiverande för elever.

## 6.2 Förbättringar

Förbättringar av denna studie kan inkludera en större och mer diversifierad lärarpopulation, samt användning av kompletterande datainsamlingsmetoder, som observationer eller enkäter, för att ge en mer holistisk och mätbar bild av lärarnas val och användning av informationssystem i programmeringsundervisningen. På grund av studiens omfattning gjordes valet att fokusera på enbart lärarnas upplevelser.

## Bilaga 1 – Inbjudan till intervju

Innan intervjutillfället skickades följande information ut till samtliga respondenter. Om de accepterade inbjudan skickade vi ut en länk till ett Google forms som användes för insamling av bakgrundsinformation inför intervjun.

Hej [namn]!

Vi är två studenter vid Lunds universitet som under vårterminen skriver kandidatuppsats i systemvetenskap med inriktning informationssystem. Vi har valt att skriva om användandet av informationssystem för programmeringsundervisning i mellanstadiet. Vi ämnar undersöka vad som får en lärare att välja och använda ett system/mjukvara/hemsida för undervisning i programmering och behöver nu din hjälp! Kortfattat vill vi veta vilka system som används, varför systemet valdes och hur de upplevs av undervisande mellanstadielärare.

Vi vill genomföra en kvalitativ undersökning med semistrukturerade intervjuer bestående av öppna frågor där intervjupersonerna ges möjlighet att utveckla sina svar för en djupare förståelse av ämnet. För att kunna ställa upp som intervjuperson behöver du ha undervisat i programmering i antingen matematik- eller teknik-ämnet på mellanstadiet och använt dig av någon form av informationssystem/mjukvara/hemsida, exempelvis (men inte begränsat till) Scratch eller Codemonkey i din undervisning. Ditt eget intresse eller kunskap gällande programmering spelar mindre roll så länge du någon gång använt dig av ett sådant system för att lära ut - vi tror att det finns många intressanta insikter och utmaningar att belysa oavsett lärarens eget intresse för ämnet.

Vi avser att genomföra intervjuerna i mitten-slutet av april månad och du behöver avsätta ungefär en timme för intervjutillfället, vi räknar dock med att själva intervjun tar något kortare tid. Vi avser att spela in intervjuerna och transkribera dessa för att använda oss av resultatet. Du kommer ges möjlighet att läsa din transkribering för att rätta eventuella missförstånd eller göra förtydliganden. Själva inspelningen kommer raderas när vi är klara med uppsatsen. Intervjuerna kommer anonymiseras och du kan som intervjuperson när som helst välja att dra dig ur. Intervjun kan genomföras över Teams eller på plats beroende på vad som passar dig bäst.

Vid eventuella frågor eller funderingar kan du kontakta oss på mail eller telefon:

██

██

Tack på förhand!

Med vänlig hälsning,  
Emma och Lisa



## Bilaga 2 – Intervjuguide

Fråga	Faktor
Hur länge har du arbetat som lärare?	Övergripande, erfarenhet
I vilken utsträckning använder du digitala läromedel i din undervisning överlag?	Övergripande, inställning
I vilken utsträckning använder du lär-/kommunikationsplattformar, till exempel Canvas, Zoom, Teams eller liknande, i din undervisning?	Övergripande, inställning
Vilket/vilka system använder du mest i utläring av programmering? *	Övergripande
Vilka andra system känner du till? (Exempel Scratch, CodeMonkey, Code.org och Kodboken) *	Övergripande
Har du använt eller testat dessa? * ➤ Varför (inte)?	Övergripande, Effort Expectancy, Performance Expectancy
Vad är din generella uppfattning av dessa system?	Övergripande, Performance Expectancy
Vad fick dig att välja det/de system du använder?	Övergripande, Performance Expectancy
Finns det någonting ett system måste ha för att det ska kännas användbart?	Effort Expectancy, Performance Expectancy
Vad har du för mål med din programmeringsundervisning? ➤ Till vilken grad skulle du säga att det/de system du använder dig av hjälper dig nå dina mål med undervisningen? ➤ Finns det några mål med användandet eller systemet används bara för att det "ska göras"?	Performance Expectancy, Inställning
Vad hoppas du att du som lärare och dina elever ska få ut av systemet? **	Performance Expectancy
Var det svårt att komma i gång/lära sig programmet?	Effort Expectancy
Känner du att den tid och ansträngning du lagt ned för att lära dig systemet samt förberedelsen för att kunna utnyttja systemet är värt värdet som systemet tillför i din undervisning?	Effort Expectancy
Upplever du systemet som intuitivt? ➤ Känns det lätt att navigera eller måste du leta mycket för att kunna göra vad du vill? ➤ Hur verkar det för eleverna? Behöver de mycket hjälp med detta?	Effort Expectancy, Performance Expectancy
Känner du att du har kontroll över systemet? **	Övergripande,

<p>➤ Använder du verktyget enligt din vilja eller försöker du göra rätt enligt systemet? **</p>	Effort Expectancy, Experience
<p>Finns det några riktlinjer/önskemål/krav/förväntningar från något håll om vilka system som bör användas?</p> <p>➤ Om ja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Från vem: skolan/ledning, kollegor?</li> <li>○ Hur är deras inställning? Hur påverkar den dig?</li> </ul> <p>➤ Om nej, är det upp till varje enskild lärare?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hur resonerar du i ditt val?</li> <li>○ Upplever du att du påverkas av kollegors val?</li> </ul>	Facilitating Conditions, Social Influence, Voluntariness of Use
<p>Använder alla som undervisar i programmering i skolan samma system?</p> <p>➤ Skiljer det sig mellan teknik-/matematikundervisningen?</p> <p>➤ Skiljer det sig mellan individuella lärare?</p> <p>➤ Hur kommer det sig? Vad beror det på?</p>	Öppet, Social Influence, Facilitating Conditions
<p>Finns det stöd/resurser tillgängliga för systemanvändandet vid behov?</p> <p>➤ Om ja, vad och är du nöjd med det stödet?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vad hade kunnat vara bättre?</li> <li>○ Vad har ledningen gjort bra?</li> </ul> <p>➤ Om det hade funnits mer stöd, hur tror du det hade påverkat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ditt val?</li> <li>○ Ditt användande?</li> </ul>	Facilitating Conditions
<p>Vi har pratat om olika faktorer idag som påverkar val och användande av system, sammanfattningsvis, vad skulle du säga är det som påverkat dig mest?</p> <p>Fråga om dessa: **</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sociala medier</li> <li>• Färdiga lektionsupplägg?</li> <li>• Påverkan från andra läromedel - uppgifter i mattebok, tex?</li> <li>• Elevernas upplevelse?</li> <li>• Ease of use?</li> <li>• Utmanande för mer avancerade elever?</li> </ul>	Kan kopplas till samtliga faktorer.
<p>Något som utmärker sig just för verktyg i programmering jämfört med när du väljer andra läromedel? Kan vara både digitala och traditionella läromedel.</p>	Facilitating Conditions, Effort Expectancy

\* Beroende på svar i Google Forms

\*\* Behöver ej ställa beroende på tidigare svar

## Bilaga 3 – Förberedande frågor till intervju

### Frågor innan intervju

Vi skulle uppskatta om du ville svara på dessa frågor innan intervjutillfället så att vi kan anpassa frågorna så bra som möjligt!

li6182ch-s@student.lu.se [Switch account](#)

Not shared

---

Vad heter du?

Your answer \_\_\_\_\_

---

Vad är din yrkesroll? (ex. lärare i Matematik och Svenska)

Your answer \_\_\_\_\_

---

När tog du examen?

Your answer \_\_\_\_\_

---

Ingick programmering i din utbildning till lärare?

Ja

Nej

---

Har du genomgått några extra utbildningar inom programmering?

Ja

Nej

Om ja, vad för utbildning?

Your answer \_\_\_\_\_

---

Hade du någon erfarenhet inom programmering innan det introducerades i läroplanen?

Ja, tillräckligt för att förstå de moment undervisningen ska behandla.

Ja, men inte tillräckligt för att förstå alla moment.

Nej, inte alls.

---

Skulle du säga att du har ett personligt intresse för programmering?

Ja

Nej

Vet inte

---

Om du har lärt ut inom programmering förut, vilka system/hemsidor/appar har du använt? Skriv gärna så många du kan komma på!

Scratch

Kodboken.se

Code.org

CodeMonkey

Other: \_\_\_\_\_

Formulär för bakgrundsinformation

## Bilaga 4 – Transkribering intervju 1

1 *Intervju med Informant 1*

2 *INF1 = Informant 1*

3 *LC = Lisa Christensson*

4 *EÖ = Emma Öster*

5 LC: Hur länge har du arbetat som lärare?

6 INF1: I snart två år som behörig lärare, men jag har jobbat lite innan också. Fast då var jag  
7 inte behörig.

8 LC: Och i vilken utsträckning skulle du säga att du använder digitala läromedel eller digitala  
9 verktyg i din undervisning i allmänhet?

10 INF1: Jämt. Varje dag på alla mina lektioner egentligen

11 LC: Vilka skulle det kunna vara? Vilka använder du mest?

12 INF1: Grejen är att vi arbetar utifrån en läroplattform som heter Google Classroom. Så det är  
13 liksom där som jag lägger upp min undervisning. Alla elever har ju varsin Chromebook så  
14 dom följer ju undervisningen därifrån. Så där, det är det första digitala läroverktyget som vi  
15 använder. Sen så använder vi ju också andra läromedel. Dels så har vi ju NE, Jag vet inte om  
16 ni vet vad det är för någonting?

17 LC: NE?

18 INF1: Det är ju liksom NE som man kan söka på, fakta.

19 LC: Jaha, Nationalencyklopedin?

20 INF1: Ja exakt. Fast det är ju. Dom har utformat en plattform med massa olika läromedel.  
21 Och många kommuner har ju en lärarlicens på den sidan så att alla har fri tillgång till att  
22 använda det och då kan eleverna också från sin Chromebook nå det läromedlet. Så det  
23 använder jag mycket. Inte bara i matte utan i alla ämnen finns det. Även i de estetiska och  
24 praktiska ämnena. Fast de använder ju inte jag. Sen så använder vi också ett verktyg som  
25 heter Clio. Tänk er att det är som en analog bok fast den är digital. Alla använder ju det idag  
26 för att det är ju också smidigare för oss att ha en licens på ett läromedel där det uppdateras  
27 kontinuerligt för en gammal SO-bok blir ju omodern.

28 LC: Så det är mest som en lärobok online då?

29 INF1: Ja, som en lärobok men att allt finns i ett. Det är inte bara en läsbok finns också  
30 övningar och jag kan gå in där och kommentera direkt, jag kan se vad dom gör och vad dom  
31 skriver live osv. Så det använder jag ju mycket. Sen just i matten. Då har i alla fall vi haft en

- 32 bok som heter Favoritmatematik. Det är en analog skrivbok. Men det finns ju också, alltså  
33 lärarhandledningen är ju digital och eleverna har ju ett eget inlogg till. Och det är ju på  
34 Studentlitteratur som har den tjänsten.
- 35 Tekniska störningar
- 36 INF1: Och då så kan man ju. Då har vi ju också digitala övningar där i deras egen plattform  
37 där till den matteboken. Så det är ju väldigt digitalt. Alltså vi jobbar ju lika mycket på den  
38 digitala plattformen i matte som vi jobbar med den vanliga matteboken. Och det är också  
39 väldigt smidigt för dom för där kan ju, det finns inspelade genomgångar. Det finns extra stöd  
40 så att man kan skicka hem om dom är sjuka, det finns för min del finns det färdiga  
41 lektionsplaneringar. Det finns \_\_\_planeringar. Det finns nätverk med kollegor där man kan  
42 ställa frågor. Så det jobbar vi också med. Sen jobbar vi ju i någonting som heter Nomp. Alltså  
43 ska jag berätta om allt detta nu?
- 44 LC: **Egentligen så tror jag att vi förstår, det är i väldigt hög utsträckning som ni har det här?**
- 45 INF1: **Ja. Ja det är det väl, ja i alla fall för min del. Alla förväntas ju att ha det så här i stor**  
46 **utsträckning men sen är det inte så många som, eller alla gamla klarar inte av det.**
- 47 LC: Ja men jag tror att vi förstår. Det var ett väldigt bra svar.
- 48 EÖ: Ja.
- 49 LC: Och sen tänkte vi. Vi hade ju skickat ut ett form som du har svarat på. Där sa du att du  
50 har använt dig av Scratch. Känner du till några av de andra systemen för programmering?
- 51 INF1: Alltså, jag känner ju till det här MicroByte. Det tror jag.
- 52 LC: Ja, det känner inte jag till, men.
- 53 INF1: Vad är det Python eller vad det heter?
- 54 LC: Ja okej.
- 55 INF1: Det har vi. Jag har inte jobbat med det, alltså jag tror... säger man Python?
- 56 LC: Ja.
- 57 INF1: Alltså, jag har inte jobbat med eleverna med det, men när jag var på workshop då fick  
58 vi lära oss det lite men jag tror att man kanske använder det mer på högstadiet.
- 59 EÖ: Ja okej.
- 60 LC: Jag kan tänka mig att det är mer.
- 61 INF1: Sen det här Microbyte eller vad det heter, det har jag heller inte använt i  
62 undervisningen, men jag var ju på en workshop en dag med det. Men Scratch har jag gjort  
63 med mina elever.
- 64 LC: Fick du testa det här. Vad heter det? Förlåt.
- 65 INF1: MicroByte.

- 66 LC: MicroByte, fick du testa det?
- 67 INF1: Så jag vet inte om jag kommer ihåg men ja, det fick vi göra, men jag kan inte säga  
68 exakt vad vi gjorde.
- 69 LC: Kan du säga om du fick någon så här generell uppfattning kring det?
- 70 INF1: Alltså, ja, det som blir väldigt tydligt, det är ju vårt användningsområde. I kursplanen  
71 så står det ju att vi ska undervisa om algoritmer. Det är alltid fokus på "vad är en algoritm?"  
72 och "hur kan vi lära oss mer om det?" och programmen är ju ett hjälpmedel för eleverna att  
73 utveckla kunskaper om algoritmer. Det är ju alltid det som är målet, förstår ni vad jag menar?
- 74 LC: Absolut. Men när du testade detta systemet, hur kände du? Var det svårt eller lätt, eller  
75 användbart eller inte? Fick du några sådana tankar?
- 76 INF1: Alltså, menar du Scratch?
- 77 LC: Ja vi ta dom en och en, du kan börja med Scratch om du vill.
- 78 INF1: Ja, jag tyckte att det var hög användbarhet så men jag vet också att jag tänkte att ja  
79 men jag börjar med Scratch.
- 80 EÖ: Och den workshopen du var på, var det din skola som hade organiserat den eller var det  
81 din skola eller kommunen som hade gjort det eller var det frivilligt?
- 82 INF1: Det var ett samarbete mellan (Linköpings) universitetet och Skolverket som liksom  
83 erbjöd kommuner så det var liksom. Nu var detta i och för sig i pandemin men jag tror att den  
84 är nätbaserad. Men det var ju med LiU.
- 85 LC: För att du har studerat där?
- 86 INF1: Ja, eller vad sa du?
- 87 LC: Du blev inbjuden för att du har varit student där?
- 88 INF1: Nej det var det inte utan jag fick det bara på mailen. Från... Dom skickade väl ut ett  
89 massutskick, universitetet tillsammans med Skolverket, till alla lärare i ... Ja jag jobbar ju i  
90 Norrköpings kommun men det var flera kommuner som var med.
- 91 EÖ: Så det var inget som ni behövde gå, ifrån er arbetsgivare utan bara nått ni fick göra om ni  
92 ville?
- 93 INF1: Exakt. Men om man gjorde det så fick man 10 timmar att ta ut i komp eftersom att det  
94 var på kvällstid eller eftermiddag. Efter arbetstid.
- 95 LC: Du sa att du valde att börja med att använda Scratch? Kan du förklara hur du kände,  
96 varför du valde att använda Scratch?
- 97 INF: Det var för att dom läromedlen som jag använder, dom har gjort uppgifter relaterat till  
98 Scratch.
- 99 LC: Att Scratch är anpassat efter läroplanen?

- 100 INF1: Alltså dom, jag skulle vilja visa er för det blir lite tydligare då men tänk er att jag har  
101 NE då till exempel. Där finns det ett arbetsområde på NE som heter typ Algoritm. Då har dom  
102 färdiga lektioner som inriktar sig på att man använder Scratch.
- 103 LC: Okej
- 104 INF1: Så därför kände jag ju att jag ville använda och lära mig Scratch. Sen hade jag nog  
105 kunnat lära mig det utan [workshop]. Det fanns ju instruktioner till lärare också men det var  
106 just därför jag använder Scratch, för att det fanns med i dom läromedlen som kommunen har  
107 gett oss men också de som jag tillsammans med mina kollegor har valt att arbeta med.
- 108 LC: Okej. Så då, tänker du då att det finns några till exempel förväntningar, riktlinjer från  
109 något håll att du skulle använda det, från din skola, kommunen, eller...?
- 110 INF1: Ja men kanske från mina kollegor då. För att när man väljer ett läromedel, det finns ju  
111 väldigt mycket och det är ju bara en ren business egentligen att läromedelsföretag vill sälja in  
112 sina läromedel till kommuner för att de får bra betalt. Och då är vi alltid supernoga och lägger  
113 extra tid för att analysera läromedel som vi ska välja, varför dom passar oss. Och om vi  
114 analyserar ett läromedel och bestämmer att det är bra. Då förväntas ju vi också att använda  
115 det på bästa möjliga sätt. Om dom [läromedlet] då jobbar mot Scratch då gör vi också det.  
116 Och då var vi några stycken som gick den här workshopserien för att vi visste att den skulle  
117 handla om Scratch och vi hade valt att jobba med Scratch. Så det blev naturligt så.
- 118 LC: Så det var du och dina kollegor som tillsammans bestämde att vi kör på Scratch, det var  
119 inte från kommunen.
- 120 INF1: Nej det var inte från kommunen utan det var för att det fanns med i läromedlet.
- 121 LC: Är det så att alla på din skola som undervisar i programmering, använder dom Scratch  
122 eller finns det andra system som någon annan använder? Hur ser det ut?
- 123 INF1: Jag har inte hört någonting om att någon annan använder någonting annat. Men sen är  
124 det ju så att dom här tjänsterna som man får med i ett läromedel och som vi typ får i det här  
125 Nomp då som är en kommunlicens. Där finns det ju också olika programmeringsverktyg men  
126 dom heter ju ingenting utan dom är ju typ köpta av det här läromedlet fast att dom typ  
127 fungerar på samma sätt som Scratch fast dom hör till typ Favoritmatematik till exempel som  
128 vi jobbar med eller Nomp som vi också jobbar med. Så där är det ju det ser typ ut som  
129 Scratch fast det heter ju inte det utan det ägs av det här enskilda läromedlet då.
- 130 LC: Okej men så du använder du det också, liknande typ av övningar?
- 131 INF1: Ja precis.
- 132 LC: Om du ska välja att använda ett system för att hjälpa i din undervisning, finns det nånting  
133 som du känner att det måste ha, för att det ska kännas användbart, finns det nånting du vill få  
134 ut av systemet?
- 135 INF1: Jag tycker ju att Scratch, till exempel, det är ju ganska dåligt tycker jag. Det ser väldigt  
136 tråkigt ut och är lite föråldrat. Det känns typ alltid som att det är så, i allt som jag har sett som  
137 hör till olika undervisningssammanhang. Det känns inte som att det är så påkostat liksom. Så  
138 att om jag ska jämföra när vi, detta är inte samma sak men en jämförelse, vi jobbar ju mycket  
139 med att så här, man sitter ju inte ofta och skriver bara i ett Word-dokument när man skriver

- 140 en uppsats när man ska göra en uppgift eller en affisch eller presentation eller någonting. Man  
141 vill att det ska vara tilltalande, roligt, kunskapsgivande. Det ska vara ett program som funkar  
142 bra, inte krånglar, som är roligt, ser snyggt ut och har bra design. Ni vet Canva till exempel,  
143 vet ni va det är?
- 144 EÖ, LC: Aa.
- 145 INF1: Det är ett sådant program som alla tycker är kul. Så då vill man ju använda det mer.  
146 Men Scratch är ju lite mer... det buggar och ser lite föråldrat ut kanske. I de här läromedlen  
147 som jag pratade om som köpt programmeringstjänster, dom ser jättetråkiga ut. Det ser ut som  
148 att dom kommer från nittiotalet liksom. Det är ju tråkigt.
- 149 LC: Absolut. Så att om du hade fått välja helt själv, har du sett något system som du känner  
150 att det här hade jag hellre velat använda?
- 151 INF1: Nej.
- 152 LC: Vad har du för mål med din programmeringsundervisning?
- 153 INF1: Vi pratar ju väldigt mycket om att för små barn så kan det ju vara svårt med att det blir  
154 väldigt abstrakt att förstå hur en dator, mobil eller ett trafikljus funkar. Dom fattar ju inte  
155 riktigt så. Det är ju klart att dom förstår att det är teknik. Vi pratar mycket om programmering  
156 ur ett vardagssammanhang. I början när vi introducerar programmering säger vi att det är ett  
157 recept som behövs för att din mobil ska fungera. Eller att dom ska förstå att det finns  
158 programmering överallt. Det är kanske inte så mycket att man fokuserar på att detta skulle ni  
159 kunna jobba med i framtiden utan mer att detta är vardagen och viktigt att ni förstår det. Att  
160 programmering är mer än bara ettor och nollor.
- 161 LC: Och hur känner du då att de här systemen som du använder, till vilken grad hjälper dom  
162 dig nå dessa mål?
- 163 INF1: Hm, ja alltså, jag tänker att det blir ett bra visuellt stöd för dom. Vi jobbar ju mycket  
164 med bildstöd. Skolan är skadad av bildstöd idag så att allting som har med dator att göra blir  
165 ju på ett sätt väldigt tydligt. Som att i programmeringen då, en algoritm är varje steg. Vi  
166 jobbar ju mycket med stegvis programmering. Block[programmering] va?
- 167 LC: Ja.
- 168 INF1: Och då, blir det så här, om dom gör fel så blir det jättevisuellt tydligt för dom att här  
169 blir det fel. Så det är ju gjort ganska tydligt så för dom. Ja, just att det är visuellt.
- 170 LC: Känner du att det är tillräckligt?
- 171 INF1: Det är kanske tillräckligt för just den biten men jag tror ju att om det hade varit lite mer  
172 påkostat och lite mer roligt så hade dom kanske kunnat lära sig ännu mer om det.
- 173 LC: Tyckte du att det var svårt att komma i gång med och lära sig programmet?
- 174 INF1: Ja, lite. Jag minns att när jag använde det första gången så blev det så här...
- 175 \*STÖRNING\*



- 176 LC: Tyckte du att det var svårt att komma i gång med och lära sig programmet?
- 177 INF1: Ja, lite kanske men det hjälpte när man gick en workshop plus att det i läromedlet som  
178 rekommenderade Scratch så fanns det väldigt tydliga instruktioner.
- 179 LC: På NE?
- 180 INF1: Dels på NE men sen fanns det också på Clio och matteboken.
- 181 EÖ: Eftersom att det kändes föråldrat, kändes det som att det var enkelt att använda det då  
182 eller känner du att du måste anstränga dig mycket för att det ska tillföra någonting?
- 183 INF1: Ja lite så är det ju att man måste liksom. Det är inget man gör på en kvart utan man  
184 behöver ju förbereda sig. Också för att barn är ju väldigt impulsiva så det är lätt att det blir fel  
185 också.
- 186 LC: Upplever du att det är intuitivt? Alltså känns det som att det är lätt att navigera att om du  
187 vill göra någonting känner du att det är lätt för dig att komma dit eller behöver du leta mycket  
188 för att kunna göra det du vill med systemet?
- 189 INF1: Det hade jag definitivt. Det hade varit svårt om jag inte hade de här guiderna. För  
190 Scratch just, det finns ju otroligt mycket grejer där. Det är ju så här huller om buller bara.
- 191 LC: Och tycker du att det märks på eleverna? Att de behöver mycket hjälp?
- 192 INF1: Alltså inte när man liksom... Då brukar jag ju göra så här att då när jag har jobbat med  
193 det då har jag ju bara tilldelat dom en uppgift som finns på NE eller någonting annat och då  
194 kommer de ju direkt till det. Den uppgiften i Scratch så då behöver inte dem själva försöka  
195 hitta, men alltså de är ändå väldigt. När man väl har ju då gett dem en uppgift då, barn tänker  
196 ju väldigt logiskt ändå. Så de är ju snabba. Alltså jag tycker ju att jag är digital och  
197 superteknisk bara för att jag har varit det när jag var liten och om man jämför med många  
198 andra lärare liksom, men de är ju på en helt annan nivå då.
- 199 EÖ: Finns det någon gång du känner liksom att det inte är värt att använda Scratch, att det  
200 finns bättre, andra metoder? Just för programmeringsundervisning så att du kanske väljer  
201 någon annan metod i stället?
- 202 INF1 Alltså. Jag skulle ju inte börja med Scratch om jag skulle introducera nya elever utan att  
203 du behöver ju jobba med det med papper och penna först liksom och typ så här alltså. Vi gör  
204 ju mycket. Vad ska man säga alltså? Det finns ju lekar och sådant också som man kan göra.
- 205 LC: Men den här tiden då som du har lagt för att lära dig Scratch om du ska ställa den emot  
206 vad den tillförde din utbildning, tycker du att det känns värt det?
- 207 INF1: Vad sa du?
- 208 LC: Att tiden du lagt ner för att kunna utbilda och du lägger ner för att lära dig systemet och  
209 så känns det värt för dig. För alltså om du jämför det med vad som tillförs alltså systemet  
210 tillför till din undervisning.
- 211 INF1: Ja, men det tycker jag för att alltså de just det där deras logiska tänkande utvecklas ju  
212 ändå på ett väldigt bra sätt som de behöver för att göra andra grejer inom matematiken så att

- 213 jag skulle ju hellre lägga tid på att typ jobba i Scratch än att ha multiplikations-race, liksom.  
214 Alltså, förstår ni skillnaden att man så här, det blir ju på ett sätt en. Alltså, jag vet att jag hade  
215 en kille, alltså en elev, en pojke som han hade noll motivation till matematik. Alltså han var  
216 så här alltså. Han fick knappt godkänt och så sa han så här att han, men så kom jag att han  
217 berättade ju så mycket om att han satt ju hemma och programmerade jag bara sa ja, men du  
218 vet väl att så här programmering är ju matematik, och han bara "Va, är det?" så att då satt ju  
219 han och programmerade och var jätteduktig på det där fast han... Men, det fick han ju  
220 jättemycket motivation från då men att liksom så här sitta och försöka automatisera  
221 multiplikation är ju inte så där skitkul, kanske.
- 222 LC: Nej precis. Men om du skulle liksom tänka då att det finns andra system, men du känner  
223 ändå att det var värt att lägga ner tiden på Scratch? För vad det har gett liksom.
- 224 INF1: Alltså hade det funnits ett bättre hade jag ju hellre lagt tiden på det. Men det är också  
225 så här att jag tänker att det var smidigt att ta Scratch för att det erbjöds i läromedlen.
- 226 LC: Och för att det används mycket i många olika läromedel?
- 227 INF1: Ja, så att ja, det var liksom inget aktivt val.
- 228 EÖ: Känner du att eleverna tycker att det är roligt med Scratch jämfört med som du sa typ  
229 med multiplikation och så om man skulle göra det på ett annat sätt?
- 230 INF1: Absolut mycket roligare.
- 231 EÖ: Och då påverkar det att du vill använda det då kanske?
- 232 INF1: Exakt. De är ju så här, jag undervisar ju inte i teknik. Men den läraren som hade  
233 teknik. Hon hade också övningar i Scratch, fast det var ju inte exakt samma, men det var ju  
234 liksom. Som var till tekniken då och de älskade ju det också. Vi var ju så här: "Åh, nu ska vi  
235 få använda Scratch igen!".
- 236 LC: Mm, kul! Ja, men tycker du att det skiljer sig eller vet du hur det skiljer sig mellan  
237 teknik- och matematikundervisningen på din skola, vilka system man använder?
- 238 INF1: Alltså. Det hade kanske kunnat göra det, men den läraren som jag har träffat som hade  
239 teknik var, alltså, jag fick hjälpa henne med Scratch liksom.
- 240 LC: OK.
- 241 INF1: Så att hon, men det finns säkert.
- 242 LC: Nu ska vi se. Känner du att? Vi pratat lite om det, men känner du att det finns bra med  
243 stöd och resurser tillgängliga för att använda Scratch då till exempel.
- 244 INF1: Alltså du menar liksom typ guider och sådant.
- 245 LC: Guider ett exempel stöd från ledningen på din skola är ett annat exempel?
- 246 INF1: Alltså, jag skulle säga att. Ja, kanske inte från ledningen, men alltså som jag sa tidigare  
247 så jag var ju så här mattepilot så då ingick ju jag, nu är inte jag det längre, men jag var förr.  
248 Ett så här ett nätverk i kommunen där man fick, ja, nätverka med andra verksamma lärare

- 249 som också var mattepiloter och då när vi gjorde någonting där, då var det ju min uppgift att  
250 sen visa och berätta om det som vi gjorde på de här Mattepilot-nätverken och det var ju  
251 liksom ändå styrt alltså. Det var ju någonting som jag var tvungen att göra. Så att på så sätt så  
252 och den som skulle lyssna på mig alltså mina kollegor, de var ju tvungna att vara med på det  
253 och lyssna så att på så sätt så kan man ju ändå säga att det var ett stöd som var liksom givet.
- 254 LC: Känner du att du är nöjd med det stödet som du fick? Eller får.
- 255 INF1: Ja, men det var ett bra upplägg.
- 256 LC: Finns det något som hade kunnat vara bättre. Alltså, det kan ju vara kontinuerligt stöd  
257 också. Det är inte bara uppstart som är som det kan ju vara.
- 258 INF1: Alltså? Ja, jag tänker att, tror att det hade kanske kunnat vara mer omfattande typ. På  
259 ett sätt alltså. Det blir ju väldigt alltså som att jag undervisar ju så många ämnen så blir det ju  
260 väldigt så här, lite där, lite där, lite där. Och då blir det ju inte lika, alltså om man kanske typ,  
261 det finns ju de som bara kanske är mattelärare, till exempel på högstadiet. De får nog en helt  
262 annan stöttning, tror jag.
- 263 LC: Hur tror du om du hade fått mer stöd ifrån ledningen? Tror du att det hade kunnat  
264 påverka? Hur alltså ditt val eller ditt användande utav programmering system.
- 265 INF1: Ja, det tror jag. Alltså. Jag vet inte hur, men jag tror att då hade alltså. Då hade man  
266 kanske sett fler möjligheter, fler olika program, kanske alltså. Man hade kanske. Alltså, jag  
267 menar om det hade varit lika seriöst som när man ska välja ett läromedel, att man gör analys  
268 av olika grejer då är det klart att man hade haft en annan syn på det kanske.
- 269 EÖ: Skiljer det sig mycket då från när ni väljer och andra läromedel?
- 270 INF1: Ja, det blir ju, det är ju oftast så att man får ju mycket tid till det. Så det är ju. Vi har ju  
271 inte fått någon tid och vägledning avsatt för att välja program, att jobba med programmering  
272 i. Utan mer att där har man mer blivit erbjuden att så här ja, ”Men gå den här kursen, håll på  
273 med det här” och inte ”Var kritisk” liksom.
- 274 EÖ: Tror du det formas då mycket av alltså typ leverantörerna till de här systemen, liksom att  
275 de får större påverkan än vad kanske? När ni då gör andra analyser på läromedel.
- 276 INF1: Ja, alltså, jag tänker att så här, efterfrågan har ännu inte hunnit bli tillräckligt stor  
277 eftersom att programmeringens plats i kursplanen är ganska så ny. Och att jag tänker just det  
278 alltså programmeringen är ändå inte jättestor. Det kanske inte alltså. Idag är det ju inte så utan  
279 det finns ju det tänker att det är. Ett annat läromedel är ju en bättre bransch kanske? Det finns  
280 fler matteböcker än vad det kanske finns program som är tillgängliga.
- 281 LC: Vi börjar närma oss slutet här på våra frågor. Har du någon tanke liksom mer än om det  
282 vi pratade om tidigare som har kommit upp som du vill säga om ja, men i allmänhet om att  
283 lära sig system eller välja system så?
- 284 INF1: Nej, jag tror inte alltså. Alltså, jag har verkligen typ inte gjort så mycket val. Men jag  
285 tror att det kan. Det kan ju finnas lärare som. Har jobbat lite längre på mellanstadiet som  
286 kanske typ jobbar med Python istället eller med Microbyte eller så där. Men jag har liksom så  
287 här OK, men jag har gått en kurs i Scratch. Det finns i mitt läromedel, så då valde jag det.  
288 Men om jag hade fått kanske alltså

- 289 mer tid och så där så hade jag ju kanske tänkt annorlunda.
- 290 LC: Och de här läromedlen som tar upp Scratch, Matteboken till exempel. Vem tar fram den,  
291 vem bestämmer vilken den är?
- 292 INF1: Det är vi kollegor, det var det jag sa förut med det här analys och sånt.
- 293 LC: Sammanfattningsvis då, vilken skulle du säga är de största alltså, i ordning lite så här.  
294 Största påverkan till att vad använder, för jag tänker så att du pratat om kolleger du pratat om  
295 läromedel, vad känns mest liksom?
- 296 INF1: Det som är det viktigaste för mig. Det är att det finns ett färdigt lektionsupplägg.  
297 Liksom ”gör det här” typ? För att det tar jättemycket tid att försöka komma på uppgifter på  
298 egen hand. Så att jag vill liksom, och det är därför som man väljer ett läromedel som är bra,  
299 det som är eller så eller passa min undervisning för att, ja men alltså det underlättar för mig.  
300 Så och för man är ju som jag sa, det är så att man undervisar i flera ämnen så man kan ju  
301 liksom inte så här grotta in sidan på bara ett ämne jättemycket, utan det blir ju att man gör lite  
302 på allt och då, då underlättar det så om det finns någon som har gjort så här ”Ja, men det här  
303 är bra”.
- 304 LC: Ja vi har ju pratat lite innan också. Då pratade du lite om sociala medier.
- 305 INF1: Exakt. Alltså jag tänker på sociala medier, då kanske man mer får så här idéer. Dels till  
306 att välja ett läromedel, men också idéer till hur man kan jobba med programmering. Alltså,  
307 jag vet att jag såg någon, någon gång som, ja, men de som gjorde någon så här. Alltså  
308 aktivitet grej? Ja men typ. Alltså hur man kan jobba med programmering med kroppen. Det  
309 var ju det krävs inte jättemycket planering, men det var en kul grej. Jag blev inspirerad att  
310 göra detsamma. Såna grejer, men jag har liksom inte. Jag har kanske inte sett någon som har.  
311 Eller jo det kanske jag har. Men det är ju mer att lärare tipsar lärare, och att man kan få idéer.

## Bilaga 5 – Transkribering intervju 2

1 *Intervju med Informant 2*

2 *INF2 = Informant 2*

3 *LC = Lisa Christensson*

4 *EÖ = Emma Öster*

5 EÖ: Yes, så den första frågan är, hur länge har du arbetat som lärare?

6 INF2: Ja, jag gick ut 94 så det är ju snart 29 år, förutom med två mammaledigheter där ja.

7 EÖ: Ja och idag i din undervisning, i vilken utsträckning använder du digitala läromedel eller  
8 lärplattformar som typ Zoom, Teams, Canvas eller liknande?

9 INF2: Ja, vi använder ju, alltså med eleverna använder vi, vi har ju haft digitala under  
10 covidén hade vi ju digitala utvecklingssamtal och det hade vi ju via, vad heter det? Ja,  
11 Google, vad heter? Ja, vad heter det är ju inte Teams utan det är ju det andra i Google.

12 LC: Meet, typ?

13 INF2: Videomöte Google vad heter det? Jag det står still.

14 LC: Google Meet?

15 INF2: Ja Google Meet, ja precis ja, det använder vi så det här har vi ju haft och det är ju  
16 många. Det har ju varit mycket fördelar, men det är också så att vi har kunnat ta med  
17 föräldrar som inte har haft möjlighet att komma. Så att man har haft båda föräldrarna med sig  
18 en och kanske kört via länk eller båda via länk från arbetet och så, eller som har bott på andra  
19 ställen så det har ju varit många fördelar också med det. Så att det är en del som har, vi hade  
20 så sen frivilligt efter covidén att man fick välja om man ville ha digitala utvecklingssamtal  
21 eller fysiska, så att det är många som fortsatte att ville ha digitala utvecklingssamtal.

22 EÖ: Använder det mycket så här digitala läromedel i andra ämnen än programmering?

23 INF2: Ja, det gör vi alltså. Vi använder ju Google, alltså alla elever har varsin Chromebook så  
24 vi använder ju mycket

25 EÖ: Mm.

26 INF2: Vi använder. Ja, vi gör något som heter Trellson heter det nu. Nej, det hette något  
27 annat innan, det har bytt namn nu, som vi skriver digitala prov i där de inte har tillgång till  
28 internet och så använder vi ju massa digitala läromedel i SO och i, ja NO kan jag inte svara  
29 för för jag har ju inte NO, men ja, de gör ju där också. Vi använder mycket inläsningstjänst  
30 Begreppa. Vi hade ju något som heter Matte-appen innan som heter Magma, bytte namn till  
31 Magma, den var vi väldigt nöjda med. Men den hade ju kommunen valt att ta bort för den var  
32 ju den här Prova på så var den ju billigare. Jag tror vi hade den i ett och ett halvt år eller något  
33 sånt sen så tog dem en annan som var billigare men för enkel för våra elever tyckte vi, som

- 34 hette Skolplus. Den använder inte vi så mycket. Sen finns det såna online också. Mycket  
35 elevspel använder vi. Och eh, sen så har vi ju, kommunen har ju licens på alla dem här  
36 inläsningstjänsterna Begreppa, Binogi och alla dem har vi ju tillgång till. Nomp hade vi ju i  
37 matte innan med men det har de ju också sagt upp.
- 38 LC: Mm.
- 39 EÖ: Mm.
- 40 INF2: Så det finns ju gratis online-saker men det är ju ofta nackdelar men det är ju ofta att det  
41 är reklam som når eleverna där. Har man då med licens och så är de ju reklamfria.
- 42 EÖ: Och i programmeringen så använde du CodeMonkey?
- 43 INF2: Ja, vi hade ju det. Det är ju också, det kostar ju också,
- 44 EÖ: Mm.
- 45 INF2: Men vi hade ju det för något år sedan nu när jag och en kollega vi gick en sådan  
46 endagarskurs så fick man ju då licens ett år för tre klasser. Men sen finns det ju 30  
47 gratisuppgifter man kan göra utan licens, men sen har det har vi inte tillgång till nu längre.
- 48 EÖ: Mm.
- 49 INF2: För det har varit för dyrt då. Men nu jobbar vi mycket med programmering i  
50 matematiken istället, eller så, inte just det.
- 51 EÖ: Hur vill du göra nu om ni inte har CodeMonkey? Ehm.
- 52 INF2: Nej alltså, Ja, vi har ju ingen tillgång till det egentligen. Det finns ju, där är ju lärare  
53 som har använt Scratch och det är ju gratis också, till viss del. Jag har inte själv använt det,  
54 men det är ju det vi använder som alternativ till CodeMonkey och CodeMonkey är ju som  
55 precis som vi sa en licensmodell, man måste betala kommunlicens för det eller skollicens.  
56 Man kan ju välja och ha egna skolan också och ha det mindre det beror på hur många klasser  
57 man vill ha kopplade till den licensen. Så just nu använder ju inte jag något sådant  
58 personligen så att det är ju mer NO lärare tekniklärare som har använt scratch på det viset.  
59 Jag har använt jobbar ju mer med liksom i matematiken och där var ju Magma jättebra innan  
60 när vi hade den för där var det ju digitala uppgifter man kunde göra liksom som var kopplat  
61 med programmering och matematik. Men grundarna med koordinater och  
62 blockprogrammering.
- 63 EÖ: Mm.
- 64 INF2: Så den biten, grunden i det.
- 65 EÖ: Känner du till några andra system för programmering utom Scratch och CodeMonkey?
- 66 INF2: Nej, det gör jag faktiskt inte. Inte på den nivån, mellanstadiet i alla fall. Det är väl de  
67 som vi har använt. Vi har ju en sån här digital behandlingsplan, men den är ju som några  
68 lärare, kommunen har utformat, men den är ju ganska vid. Alltså, det är ju inget så här att  
69 man ska använda det eller det utan lite mer vad... Den kan jag ju ordna fram till er om ni vill  
70 ha den som skriftligt, sen. För den har vi någonstans digitalt. Jag tror den är i vår

71 organisationsplan eller så, men där står det ju liksom mer vad man ska kunna i varje när de  
72 lämnar årskurs 3 och vad man förväntas kunna när man lämnar årskurs 6. Som en lokal  
73 handlingsplan digital handlingsplan.

74 EÖ: Ja och har det då har du kunnat bilda dig en uppfattning av scratch även om du inte  
75 använt inte det?

76 INF2: Ja, alltså eleverna kan ju det bra. \*Skratt\*. Ofta bättre än vi. Det är ju det som är. I alla  
77 fall vi som inte är så jätteintresserade av det så kan ju eleverna ofta. Det var ju som när  
78 CodeMonkey där var jag ju expert ungefär 40 minuter eller 40 till 60 minuter sen så tog ju...  
79 gick ju eleverna om mig så fick jag ju fråga eleverna stället.

80 EÖ: \*Skratt\*. Ja. Finns det någonting du känner att det systemet måste ha för att det ska  
81 kännas användbart?

82 INF2: Alltså om man ska kunna få in det här med programmera mera i skolan så måste det ju  
83 vara något som inte kostar. För alla skolor har ju ansträngd budget så någonting som är  
84 grat... alltså tillgängligt, gratis eller billigare. Det gör ju, ökar ju till..., alltså då kommer ju  
85 fler använda det i skolan känner jag ju för att det är ju det är ju så här vad man ska... Och nu  
86 trycker ju den nya skolministern mycket på det här med avdigitalisering, det ska vara böcker  
87 och. Det är kanske framförallt i läsa och skriva, men även matte har man ju pratat om. Så att  
88 eh, nu går det ju på andra hållet igen känns det som att man vill ehm.. Mm, men  
89 programmeringen känner jag att om alltså om man skulle utveckla någonting för skolan så  
90 måste det vara lättillgängligt och inte, inga dyra licenser.

91 EÖ: Mm.

92 INF2: Tänker jag att om till exempel som ni jobbar då skulle kunna göra en någonting när  
93 man kunde jobba med programmering i skolan så ska det ju vara lättillgängligt och  
94 lättförståeligt för oss. Särskilt för, om man då inte har det intresset själv eller kanske aldrig  
95 spelat någonting själv eller gjort något sådant och man ändå måste ta sig an det så måste det  
96 vara liksom som hanterbart för alla lärare känner jag? Mm, mm.

97 EÖ: Ja. Och då när du undervisar i programmering i matematiken, ehm, har du några mål  
98 med användandet av systemet?

99 INF2: Ja alltså vi. Det är ju det här att använda sig av koordinater och om du ska förflytta dig  
100 till en punkt från en annan. Hur ska du via instruktioner göra det då. Och så att från 3.3 för  
101 koordinat 3, 4 till -3, 4 och så det här sen vad ska du och så där gå 3 steg och sväng vänster.  
102 Ja, det är ju så som vi har jobbat i matten. Om du ska få ge blomman till nyckelpigan om man  
103 tänker lite enkelt, hur ska du ta dig dit? Och i koordinatsystemet? Och sen har det ju varit  
104 också med block, alltså såhär sväng vänster. Ja, det är ju lite så som CodeMonkey också  
105 upplagd blockprogrammering.

106 EÖ: Känner du att CodeMonkey, Scratch, eller framför allt CodeMonkey, att det hjälper dig i  
107 undervisningen? Att det är tydliggör det för eleverna liksom eller finns det bättre metoder?

108 INF2: Ja, ja, det gör det ju. Men sen de är ju ofta. De är ju så ofta mer, alltså. Vi, jag känner  
109 ju själv att att de är ju mer, kan ju det här bättre än vad vi kan. Det är ju så hela tiden. Vi är ju  
110 steget efter känner jag eleverna i steget före. Så ibland så känns det med att hur man ska  
111 kunna utmana för ibland tycker de ju att det är alldeles för enkelt och sen det... Vi har ju

112 också elever där man har ett jätteintresse för det här med spel och programmering och på det  
113 och sen så de som inte har det. Och där måste vi också hitta en mellanväg så att man så är det  
114 ju all undervisning måste hitta utmaningar för dem som behöver det och man måste kunna  
115 hjälpa dem som inte är på den nivån.

116 LC: Mm.

117 EÖ: Mm.

118 INF2: Där kan vi vara svårt att hitta ett mellanting, men där är ju ofta så jag jobbar ju mycket  
119 kooperativt, till exempel i min klass där man använder varandra. Vi jobbar mycket par och  
120 grupp och så hela tiden och då är ju de en läresurs för varandra också och det är ju jättebra.  
121 Så när man själv inte kan då är man mer än bara handledare och liksom och de kan hjälpas åt  
122 utan så att, mm.

123 EÖ: Det har vi kanske svarat på lite redan, men vad hoppas du att dina elever ska få ut av  
124 användandet av systemet?

125 INF2: Ja, men det är ju att möta i framtiden också, man måste ju också. Jag tänker nu när  
126 skolministern kommer med det här att vi ska avdigitalisera. Hon menar ju inte att vi ska  
127 avdigitalisera helt, men det är väl bra. Det måste vara en balans i allting. Tänker att i de yngre  
128 åldrarna, det är väl där det har varit för mycket digitalisering, men sen måste vi ändå se. Vad  
129 är det vi ska... Våra barn de ska ut i arbetslivet sen. De måste ju ändå vara liksom beredd  
130 beredda på att möta det som de behöver möta så att vi måste. Och sen så är det ju så att vi har  
131 ju vår läroplan och rätta oss efter och det står ju i centrala innehållet att de ska... sen så är det  
132 ju ganska tolkningsbart hur mycket. det är ju så med allting i skolan att om läraren själv har  
133 ett väldigt intresse och det där finns ju lärare jag vet på andra mellanstadieskola i vår  
134 kommun som jobbar jättemycket med programmering för att man har det intresset och det.  
135 Nu har ju elevens val, det ska ju plockas bort nu helt till hösten, men det har ju också funnits  
136 och då är det många skolor som har haft programmering som en elevens val-bit också för de  
137 som är väldigt intresserade av det. Och jag vet, det var ju någon lärare på en annan  
138 mellanstadiet som hade, de byggda med såna här legorobotar och programmerade dem ju. Så  
139 att det där, men då måste man ju ha det intresset själv att kunna liksom och det har ju inte alla  
140 lärare och de som har det, då blir det ju lite snedfördelat också. Känner man så här om man  
141 har en skola där, det är många lärare som... Ofta är det ju manliga lärare faktiskt som har det  
142 här intresset. Och då får ju de eleverna mer. Alltså förstår du hur jag menar. Än om man har  
143 då lärare som mig som kanske inte har det intresset att vi är kanske medelålders kvinnor, mer  
144 som är klasslärare eller mattelärare är NO lärare så att. Det är väl lite så man kan ju tolka  
145 läroplanens innehåll på olika sätt man kan ju, även om det står att de ska, jag kommer inte  
146 ihåg ordagrant nu vad det står nu. Men det har ni ju säkert vi pratade om det sist Emma vad  
147 det stod där då.

148 EÖ: Ja.

149 INF2: Så kan man ju tolka det eller lite mer hur mycket och och så vidare. Men att man  
150 liksom berör det, man kan ju inte... En del saker tar man ju grundligare. Det är också  
151 intresset i ens klass som man får lyssna av lite, eleverna där. Men det som jag tycker är  
152 jättebra, det är att använda eleverna som läresurser för varandra, för de som sagt och just i  
153 detta är de ju mycket bättre på det än vad vi är, oftast.



154 EÖ: När det kommer till att det kan kännas snedfördelat så med tanke på intresse hos lärare,  
155 ehm finns det stöd eller resurser tillgängliga för att använda eller vid undervisning i  
156 programmering, använda något system i det, från skolan eller lärare emellan?

157 INF2: Ja, vi har ju haft sådana här studiedagar. Jag har ju gått sådana här i Scratch så här en  
158 eller två dagar studiedagar, en studiedag då och en studiedag då. Men sedan använder man  
159 inte det heller och då tappar man ju det och då blir det också det här att ja, just den måste jag  
160 kanske ta tag i det här, och hur var det nu och så här? Ehm, så att innan hade vi ju en IT  
161 ansvarig på varje skola, men nu har man ju dragit ner på det också och här har vi en som är  
162 liksom i kommun. Och han är väl ganska tillgänglig på det viset, men man hade ju önskat att  
163 det fanns någon som kommunövergripande så att det blir det här att det fördelas jämnt som  
164 kanske kan dels för så till exempel de andra de här vi har inläsningstjänst och de här apparna  
165 för de som har dyslexi och läs och skrivsvårigheter, där är han ju väldigt hjälpsam med det  
166 man kan boka in honom och han kan ha liksom en liten genomgång med elever och med  
167 lärare och så och det borde man ju kanske haft i programmering också känner jag. Det hade  
168 ju varit bra, tycker jag, att det finns någon liksom, om man nu inte har på varje skola, i alla  
169 fall i en kommun så att det blir mer likvärdighet och kanske göra en mer detaljerad  
170 handlingsplan också där det står att... För den vi har ju ganska luddig. Men där det står  
171 kanske att när man har gått ut årskurs 6 kan man ha provat på det här eller kunna det för det,  
172 det kan man ju tolka själv också i sina lokala handlingsplan.

173 EÖ: Mhm.

174 INF2: Ja för det man inte måste, det gör man kanske inte \*Skratt\*

175 EÖ: \*Skratt\* Ja men precis.

176 LC: Känner du då att det ligger mycket på på dig själv som lärare att ta tag i det och lära dig  
177 om det?

178 INF2: Mm, mm. Ja, sen som jag sa man ju haft en studiedag då så går det liksom några år och  
179 så hur var det nu? Alltså, ja, det är ju lite så, men så är det ju i allt i skolan och är det då... har  
180 man då inte intresse av det så tolkar man ju det som står i centrala innehållet. Så att man berör  
181 det \*skratt\* eller så om man säger så. Så att för min del känner jag ju personligen då att jag,  
182 jag kan ju liksom jag... jag tycker den biten är kul i matematiken när man liksom jobbar med  
183 koordinater och på det viset. Men sen det praktiska tycker ju inte jag är så inspirerande roligt  
184 eftersom jag inte själv... Jag har aldrig spelat tv spel i hela mitt liv själv eller någonting sådant  
185 och då har man ju inte det intresset fast jag har en son då som \*skratt\* är väldigt  
186 spelintresserad. Nej men vi är ju inte uppväxta med det på det viset. Alltså, jag har ju aldrig  
187 varit intresserad av det själv, men det är sen är det ju olika det finns ju lärare som är  
188 jätteintresserade av att spela själv och så och då är det lättare för dem också och liksom ha det  
189 intresset tycker jag. Så att man ja, men intresserad av historia så det är ju det man brinner för  
190 men är man intresserad av... alltså, det är lite så. Man kan ju så länge man håller sig inom  
191 vad det står i läroplanen så kan man ju tolka det mer eller mindre, mm.

192 EÖ: Mm. Om det hade funnits då mer stöd, tror du det hade påverkat, eller hur tror du det  
193 påverkat ditt val av CodeMonkey då och användande?

194 INF2: Ja, men då hade jag liksom... Om det hade vart så som vi har en IT ansvarig som har  
195 hand om de andra sakerna så hade liksom... att man kunde kostnadsfritt boka in honom både  
196 för sig själv och för ens elev och så här att nu kommer han ut en... en dag och gå igenom det

197 här då tror jag att det hade ju varit bra och det... Ja, han är inte så insatt i det här med  
198 programmering heller. Han har ju de andra bitarna. Men jag vet ju att vi har ju också tillgång  
199 till AV Media Skåne så man kan boka in men de är också ganska svåra och liksom få tag i,  
200 alltså de är ganska uppbokade. Men dom har ju ibland så de ska komma ut och visa sådana  
201 grejer. Det var där också jag gick på den här kursen CodeMonkey på AV Media i Hässleholm  
202 av Media Skåne.

203 EÖ: Ehm, och sen sa du att de i teknik de använder Scratch. Är det individuella lärare som  
204 väljer eller är det att det skiljer sig mellan teknik- och matematikundervisningen?

205 INF2: Ja, det står ju... Nu kan ju inte göra eftersom jag inte är NO-lärare vad det står i  
206 tekniken. Men där står ju också i centrala innehållet. Men det kan ni ju titta själva i Lgr22 vad  
207 det står där gällande tekniken programmering. Jag kan ju bara det som står i mattan. Men då  
208 är det ju Scratch, för det är ju också ett kostnadsfritt till viss del väl. Det är väl det som gör att  
209 det man valet faller på Scratch. Vi har ju ansträngda, allting är ansträngt med som gäller  
210 pengar i skolan så är det ju. Så man måste liksom se över vad man lägger pengar på. Och det  
211 är det med som är tråkigt att det styr ju mycket, till exempel val och andra digitala appar med  
212 som jag sa den här... Ofta är det ju så att det kommer något nytt och så ger man ut det till  
213 kommunen så får man det billigare ett tag. Och då så sätter man sig. Det tar ju ändå ett tag  
214 att sätta sig in i någonting. Som då när vi fick, den hette ju Matte-appen från början, heter ju  
215 Magma nu. Ja, och då var det ju så... Det var det ju många som tyckte. Den var ju inte så bra.  
216 Nej för det. Det var väl också att dom inte satt sig in i det, men vi som satt oss in i det och  
217 använde den mycket, vi tyckte ju... Alla vi tyckte den var jättebra, och sen helt plötsligt då  
218 när man väl hade kommit in i det och eleverna tyckte det var jättebra: nej, nu ska vi inte ha  
219 det längre för nu då... Här höjer de ju licensen och då blev det för dyrt för kommunen. Då  
220 valde man något annat som var billigare just... Alltså, det är ju det som att det inte finns  
221 någon kontinuitet med det heller för att de hela tiden byter så här med system så är det också  
222 att då försvinner ju den lärdomen. Vi då som använt det ett tag kan ju då förmedla det vidare  
223 till kanske nyanställda lärare att det här är så här jobbar vi och så här, då kan man ju lära  
224 varandra. Men om man hela tiden byter och till slut orkar man ju inte sätta sig in i nya saker  
225 hela tiden heller.

226 EÖ: Nej, precis. Ja sen så undrar vi om om det var svårt då att komma igång och lära sig  
227 CodeMonkey?

228 INF2: Nej, det var inte svårt. Det var ju ganska... det byggdes av stegvis som sagt och de  
229 här... Det var ju ganska enkelt, men som sagt var sen är det ju barnen mer snabbtänkta, så det  
230 var därför de gick ju om igen så snabbt \*skratt\* för de är mer... alltså en annan får ju liksom  
231 det tar ju längre tid så när man försökt så här steg för steg skulle lära dem ja då tyckte de ju  
232 det var tråkigt där. Nej, de kunde ju det där redan kände de ju så att de gick ju vidare, men det  
233 var ju bra, då kunde man ju lära varandra och lära mig också.

234 LC: Upplever du att när du öppnar Scratch första gången att det kändes intuitivt, att du kunde  
235 förstå själv vad du skulle göra, alltså, du kunde använda systemet som du ville?

236 INF2: Ja alltså, när vi hade, jag har ju inte använt det med elevernas själv. Inte Scratch men  
237 CodeMonkey.

238 LC: Nej, CodeMonkey menar jag.

239 INF2: Eller var det CodeMonkey du menade?

- 240 LC: Ja, det var CodeMonkey jag menade.
- 241 INF2: Ja okej, vad sa du? Ställ frågan igen. Om?
- 242 LC: Kände du att det var lätt att navigera dig på sidan eller måste du leta mycket för att  
243 komma dit du vill?
- 244 INF2: Nej, jag tyckte väl det var ganska enkelt faktiskt. nu hade vi ju haft en kurs med det  
245 och det var ju lite learning by doing när man själv får göra det själv. Det är ju så här när man  
246 hela tiden... någon står och säger att vi ska göra. Det är ju då allting bara \*viftar med  
247 händerna\*. När man får göra det själv, då är det ju lättare sen att förmedla det till eleverna.  
248 Det är ju mycket som vi använder ju också något som heter Escape Room och så, det här med  
249 lite spelbaserat lärande för det är ju det är ju det vi konkurrerar med idag i skolan. det är ju  
250 det som triggar elever och motiverar det här. Att få motiverade elever och det är ju mycket  
251 det här att man liksom levlar upp och spelbaserat. Det här man liksom når högre nivå. Så att  
252 vi har ju börjat använda i SO-undervisning, jag i matte med, något som heter Escape Room  
253 och där är något annat, vad heter det nu, word? Nu kommer jag inte ihåg namnet på det, lite  
254 så här att man gör enkla spel själv för eleverna som de kan träna begrepp eller matteuppgifter  
255 eller så, så det finns ju också. Men det är också så vi har försöker ju ha det på vår skola, det  
256 här kollegiala lärarna med att när vi har ämneskonferenser istället för att alla ska sitta och läsa  
257 en bok om hur det går till på att göra ett escape room, till exempel, så fördelar vi lite så sen  
258 har man gjort det sen så tar vi det på en ämneskonferens får alla sitter och göra det  
259 tillsammans, alltså under tiden. Så att man då, då vinner man ju mycket tid och man får ju  
260 också just för det blir ju ännu mer så ska jag hinna läsa den här boken med och ska jag göra  
261 det med då... Då är det ju lättare att vi delar med varandra, den här delandekulturen. Då tror  
262 jag också att vi får en bättre utveckling. Att vi delar med varandra, våra kunskaper vi kan och  
263 att... just det här att man får göra det själv för att det kvittar vad det är som man ja, men nu  
264 ska vi göra det här och sätta er in i det. Om man nog inte själv har gjort det så ja, men då gör  
265 jag det sen, tänker man har inte tid till det nu, men om man får göra det själv, ja, learning by  
266 doing, då är det ju lättare att sen ge det till eleverna.
- 267 EÖ: Ja.
- 268 LC: Mm.
- 269 EÖ: Och hur, hur verkar användandet för eleverna? Alltså, vi har sagt lite det, men kommer  
270 de igång snabbt eller behöver ha mycket hjälp för att komma igång och använda?
- 271 INF2: De är ju, allt sådant här digitalt så är de ju mycket snabbare. Det är ju där man känner  
272 ibland att man har ju svårt att ge utmaningar för man är ju inte där själv. Alltså, de är ju ofta  
273 mycket, många är ju många spelar ju, det märks ju också ser man ju på engelskaresultaten på  
274 nationella. Ofta ligger engelskaresultatet väldigt högt för det är många gamer, gamers och de  
275 använder ju mycket engelska. De har ju ett flow i sitt språk som är... skiljer sig från de som  
276 inte spelar så mycket. Och det är ju många som spelar idag, det är det ju. Och det är som du  
277 säger, det är ju det vi konkurrerar med. Det är motiverande för många elever och sen så säger  
278 vi i skolan, vi ska göra det och det och det. Så det är där man måste hitta den här vägen,  
279 mellanvägen, så vi kan ha den motivationen i skolan med.
- 280 EÖ: Ja. Känner du att du har kontroll över systemet eller du försöker... alltså, använder du  
281 det så som du vill eller du försöker bara göra rätt enligt CodeMonkey? Då om nivåerna är så  
282 här, kan du då välja lite vad du vill göra i systemet utifrån din undervisning?

- 283 INF2: Ja, det är som du säger. Vi ju där igen nu att jag, jag var ju med på tåget i början så  
284 gick de ju om mig och då kände jag bara nej, jag bara släpper det liksom för att de var ju  
285 mera liksom, de gick ju framåt och gjorde saker som inte jag riktigt förstod men de var ju  
286 duktiga på det. Så att de vill ju ha utmaningar och det gjorde dem. Ja, de hjälpte ju varandra  
287 istället, så jag fick ju vara lite laidback där då.
- 288 EÖ: Ja precis att det skötte sig lite själv då?
- 289 INF2: Ja, det gör ju det eftersom. Kan vi tänka om det är en yngre lärare som själv har liksom  
290 hållit på med det. Jag som sagt, jag är ju inte så där. Jag har ju aldrig som jag sagt spelat ett  
291 spel så då kanske man hade kunnat hålla elevernas nivå längre. Men jag kände ju, jag tappade  
292 ganska snabbt där. Så jag fick ju bara förlita mig på eleverna att det här fixar ni.
- 293 LC: På lektioner där ni använder CodeMonkey och du säger nu använder vi CodeMonkey  
294 och så vet alla var de är och vad de gör och kör på eller har du upplagda lektioner med olika  
295 ämnen?
- 296 INF2: Ja alltså, nu använder vi ju inte CodeMonkey för tillfället för det kostar ju. Det är ju  
297 bara de här 30 uppgifterna som är gratis och jag tror det är så fortfarande så var det i alla fall  
298 innan. För att vi fick ju bara licens till de här klasserna då i med vi gick kursen, sen har ju inte  
299 kommunen varit villig att köpa in licens på det utan det är ju Scratch då man använder för  
300 övrigt. Men du menar ju om de vet om man har en lektion och sen vet vad man ska fortsätta  
301 nästa gång är det så du menar det?
- 302 LC: Eller om du har om ni har haft liksom styra lektioner där du ändå leder lektionen eller om  
303 det är mer att öppna och lek?
- 304 INF2: Nej, alltså jag tappar ljudet däribland men jag tror jag förstår vad du menar. Att liksom  
305 så här att det blir mer att de bara liksom få prova är det så du menar? Nej, alltså. Nej, nu är  
306 det ju ett tag sen jag använde just CodeMonkey. Men om jag kopplar till matematiken som  
307 jag använder så har vi ju mål med varje lektion. Man har ju ett långsiktigt mål och sedan så  
308 har man ett lektionsmål, ett lärandemål för den lektionen så det kan ju vara olika. Till  
309 exempel har jag ju inte de dokumenten med mig hem här, men det kan ju vara till exempel att  
310 idag ska vi... Vi har ju också tittat på ett program som heter Programmera mera, så det kan  
311 vara så idag ska vi veta vad en loop är, idag ska vi... alltså man har olika begrepp för varje  
312 lektion kanske och för att vi hade det som den programmera den serien, den ligger ju på UR,  
313 det finns ju två säsonger. Den använder vi ju också parallellt med matematikundervisningen,  
314 där vi sen försökte koppla på där man hade jobbat med i det avsnittet. Så att lektionsmålen  
315 efter det, så det kunde ju vara till exempel första lektionen var att man skulle programmera  
316 sin kompis till att ta någonting i klassrummet. Gå 5 steg framåt. Turn left eller hur man nu  
317 säger i engelska, turn right, two steps forward, och så, det kunde man göra på engelska med  
318 och så. Men det var ju liksom där man startade i den biten och sen var nu kommer jag inte  
319 ihåg i de här begreppen, men det är loop. Vad är det mer ni som kan det här? Bugg, bugg och  
320 ja...
- 321 EÖ: Villkorssatser kanske?
- 322 LC: Or, if och sådana här?
- 323 INF2: Ja, men alla att man skulle veta vad de olika begreppen var. Och där finns där finns ju  
324 en lärarhandledning man kan ha som ligger på nätet till Programmera mera. Där kan ni se

325 också vilka lektionsmål de har där om ni vill ha med det. Så vi jobbar ju faktiskt mycket  
326 utifrån den också och sen kopplar det på matematiken på det sen. Så att man börjar ju med  
327 koordinatsystem utan negativa tal, alltså i ett koordinatsystem. Så vi började när vi börjar  
328 med koordinatsystem så börjar vi med liksom med X- och Y-axeln och sen så fick de spela  
329 sänka skepp alltså bara för att veta hur man säger till varandra. Och sen lade vi på negativa  
330 axlarna i koordinatsystemet och sen så var det då liksom att programmera i koordinatsystemet  
331 med hjälp av olika... och sen så det här med att lägga sen block, hur man lägger de olika  
332 blocken och då fick man ju fram det. Sen så hade man ju kunnat koppla på det digitalt då.  
333 Och det är väl lite tanken att vi ska, jag har ju en årskurssexa. Nu har det varit mycket inför  
334 nationella. Vi har nationella om två veckor. Men sen efter det här är vi färdiga med allt annat  
335 och då tänkte jag att då kanske vi ska prova det här är liksom och då blir det kanske  
336 CodeMonkey. För då har vi jobbat med mer i matematik teoretiskt om man säger så. Men  
337 mycket med begreppen också som jag så jobbade vi med.

338 EÖ: Jag tänkte på den här workshopen du gick. Var det något som ni blev inbjudna till och  
339 var kom det ifrån?

340 INF2: Nej, det var som vi upptäckte själva jag och [kollegas namn], som hon hette min  
341 kollega då. För då har AV Media har ju sådana här, ibland för lärare så nyhetsbrev, då kom  
342 det upp då att man fick gå. det var ju kostnadsfritt och så fick man då. Det var ju AV Media  
343 Skåne, Hässleholms kommun, så fick man då den här licensen i ett år för, tror det var för 2  
344 eller 3 klasser, som liksom för att man var gick den kursen då.

345 EÖ: Ja och sen det här att eleverna tycker det är kul att sitta i det, och arbeta i systemet,  
346 påverkar det alltså att du kanske har använt det mer på lektionerna? Deras upplevelse liksom,  
347 hur spelar den in på ditt användande?

348 INF2: Jo, men allt som jag att vi får motiverade elever, det är ju bra tycker vi i skolan för vi  
349 har ju det så vår vision med att vi ska ha motiverade, ansvarstagande och bildade elever,  
350 trygga elever. Vi har det som skolans vision, motiverade elever. Så allt som vi kan hitta som  
351 motiverar, det är som du säger, det här spelbaserat lärande, och vi kan få in det i alla ämne på  
352 olika sätt så för det märker man ju, då är de ju motiverade.

353 EÖ: Och av de olika faktorerna vi har pratat om idag, typ elevernas upplevelse, vilket system  
354 ni får av skolan, vad skulle du säga påverka ditt användande mest?

355 INF2: Säg det igen, ja för nu ringde det här precis. Ja, jag säg den igen.

356 EÖ: Alltså av det vi har pratat om idag. Vad skulle du säga har störst påverkan på ditt  
357 användande av CodeMonkey liksom? Vad får dig att vilja använda det mer eller mindre, är  
358 det...?

359 INF2: Ja, men det är för att CodeMonkey var ju ändå, tycker jag, lätthanterligt för oss som  
360 inte är, vad kan man kalla det, noobs \*skratt\*. Vi som inte kan det, så tyckte jag att det var  
361 väldigt lätt och enkelt. mycket enklare än Scratch tyckte jag, men det är ju de som tycker Sär  
362 lättare, men jag tyckte att det var väldigt så här, det liksom byggde på varandra, man kunde  
363 förstå det lätt. Så att om det ska vara om man ska få in det här med programmering mer i  
364 skolan så tror jag att det måste vara något som både vi som lärare enkelt kan ta till oss så att  
365 vi på ett bra sätt kan förmedla det till våra elever, och samtidigt så måste det ju vara utmaning  
366 för eleverna. Så när man ska göra sådant här som passar i skolan och man ska göra program  
367 eller så här... för det är väl så ni ska jobba sen i framtiden att göra sådana saker? Om man ska

368 tänka på vad krävs i framtiden då? Det måste vara... det får inte vara för avancerat för oss  
369 lärare. Sen klart det blir ett generationsskifte i skolan med, så de som är nya lärare, de är ju  
370 uppväxta med detta på ett annat sätt än vad vi är som är här i 50-60 årsåldern. Så att det, där  
371 kommer ju att förmodligen ske en förändring där också, att man har det med sig mer än att på  
372 ett naturligt sätt. Men när detta kom in i läroplanen då, tjugohundraelva, så var det ju för  
373 många liksom "Va?? Ska vi ha in detta i skolan, och vad, varför det är så?". Sen kan man ju  
374 förstå då när man sen ser det, att det liksom är att man kan koppla det verkligen till  
375 matematiken, då kan jag förstå det också. Och att vi måste ju, vi måste ju också ha våra  
376 elever bildade för framtiden. Alltså, de måste ju kunna... Det är ju det som förväntas av de  
377 kanske mer i framtiden än vad det var tidigare, så något alltså... Jag tyckte CodeMonkey var  
378 enkelt och bra. Mycket enklare än Scratch om man säger så och det... och det är så det måste  
379 vara om man ska konstruera sådana här saker som passar i skola. Det måste vara lätt att förstå  
380 och lättillgängligt för alla, samt måste finnas utmaningar för dem som behöver det också som  
381 är som vi. Det är ju så i allt, om man har en klass på 20-30 elever, så är det ju. Det gäller ju  
382 alla ämne och allting. Att man har ju sådana differentiering alltså. Det finns ju allt från de  
383 som aldrig, till exempel om ni pratar programmering, som aldrig hållit på med någonting, och  
384 så de som gamear varje dag och så kommer vi lärare där mitt emellan beroende på vad vi har  
385 för bakgrund, mm. Så att det, det är någonting man måste försöka hantera och hitta en  
386 mellanväg hela tiden. Men det är som jag säger, det blev ju generationsskifte i skolan. De nya  
387 lärarna har ju mer, de yngre lärarna om man säger, så har ju ett annat, en annan liksom  
388 bakgrund. Många, inte alla, men många.

389 LC: Mm, du har pratat lite om att... alltså du valde lite... man får välja själv, det ligger  
390 mycket på läraren själv att välja vad man vill göra och lära sig och så. Men skulle du säga att  
391 det finns några förväntningar från några håll om vilka system du ska använda?

392 INF2: Vi har ju fått en rekommendation i kommunen eftersom, att använda Scratch då,  
393 eftersom det är gratis. För det är ju det här som jag sa med kostnader och CodeMonkey är ju  
394 en kostnad efter de här 30 uppgifterna, så man vill ju hålla nere kostnaderna när det gäller  
395 allt. Så man har ju... det har man ju gått ut som rekommendation att använda Scratch.

396 LC: Och från, har du fått några förväntningar eller idéer från kollegor eller så?

397 INF2: Ja, det är som du säger, inte just med CodeMonkey till exempel, men andra sådana  
398 digitala som jag sa innan till exempel er och det har jag jobbat med så är det ju så vi försöker  
399 göra det på våra ämneskonferenser så att vi har lite som miniworkshops för varandra där vi,  
400 det här kollegiala lärandet, så att vi lär varandra. Dela med oss, delandekulturen. Så om det är  
401 någon som är duktig på det här så försöker vi till exempel... då som kan det här med Scratch  
402 då, det då försöker vi dela med oss så att vi jobbar praktiskt med det när vi har våra  
403 ämneskonferenser.

404 LC: Och hur skulle du om du skulle beskriva inställningen från sina kollegor till att använda  
405 olika system och så där? Hur skulle du beskriva den?

406 INF2: Ja alltså, men det är ju lite det som är så är det generationerna vi som är i min ålder  
407 mellan 50 och 60 där vi... vi är ju lite mer... där är ju någon som är något år äldre än mig,  
408 men som är helt så här anti. Så att det är ju det, jag säger det, de yngre lärarna är mer, det blir  
409 mer naturligt för dem tror jag. Men det är ju inte, det har ju inte alltid med ålder att göra, men  
410 det är väl generellt så att, som jag sa när detta kom in i läroplanen, programmeringen, va? Ska  
411 vi ha det med skolan? Nu blev det ju mycket reaktion så när det kom, så var det lite roligt. Vi  
412 hade Skolinspektionen här ute när de själva inte visste att det stod centrala innehållet, de

413 trodde det stod i kunskapskraven, men det gör det ju inte. Det står ju inte i kunskapskraven,  
414 men det står ju centrala innehållet. Det är ju det vi ska behandla i skolan liksom. Det står ju  
415 inte ju inte... vi gör ju bedömningar där med, i matematiken gör man ju bedömningar med till  
416 exempel att koordinatsystem och det, där har man ju bedömningar när det gäller det, men inte  
417 hur bra du är på programmera, finns ju inte kunskapskraven.

418 LC: Nej, känner du att dina kollegors olika inställning påverkat dig och din inställning till det  
419 här? När det pratas om det.

420 INF2: Nej, det är klart, hade man haft någon till exempel, vi har ju en ny nu, [kollegas namn],  
421 som kanske om de, om de som yngre som liksom, om då någon brinner för något så det är  
422 klart att, och kan någonting, då är det ju lättare att man påverkas såklart än om alla är  
423 negativa. Därför är det bra med blandning på åldrarna så att de här yngre som kan det här och  
424 som inte tycker att det är så konstigt och svårt liksom smittar av sig på andra. Sen har det ju  
425 inte alltid med ålder att göra det är inte det, men generellt är det ju mycket så, för vi är ju inte  
426 uppväxta med det, vår generation, det är ju sällskapsspel med tärning i.

427 EÖ: Ja. Känner du att du påverkas någonting av, läser någonting på sociala medier om liksom  
428 programmeringsundervisning eller influeras du någonting därifrån?

429 INF2: Alltså, det är ju så här eftersom jag inte brinner för den biten riktigt så är det inte det  
430 man söker heller. Men, men det är ju en brinner för är att ha motiverade elever så i den, i det  
431 syftet så kan man ju, vad kan jag göra i min undervisning för att jag ska få mina elever mer  
432 motiverade till att lära sig SO-begrepp till exempel? Då kan jag göra då ett spel så att de  
433 tycker det är roligare att lära sig då, så då gör man ju det. Men det är inte så att jag söker efter  
434 någonting, mer än det jag känner att i matematiken, men inte för övrigt eftersom jag har ju  
435 matte, svenska, SO. engelska. Sen, så försöker vi så här, ja, men ni som har teknik ni kan ju ta  
436 det praktiska så slipper vi. Men matte, NO-lärarna har ju lite det i tekniken där. Så det är ju  
437 bra om man kan samarbeta så vi försöker vi försökte göra så att min tidigare kollega när, hon  
438 mammaledig nu, men hon hade NO i min klass och sen hade jag ju matten i min klass till  
439 exempel. Och så gjorde ju hon så då i sin klass också att när vi höll på med det området i  
440 matematiken så jobbar de med teknik parallellt så de får det i ett sammanhang, eleverna så att  
441 då jobbar vi med, ja. Vi har ju sådana här Ozobots till exempel, de är inte så mycket  
442 programmering, men det är mer att man ritar programmering, vet ni vilka de är? Det är små  
443 robotar, vita sådana här som man då ska rita med färgpenna, olika saker för olika saker de ska  
444 göra. Har du blå färg då så snurrar de kanske, har man röd, alltså de läser ju av, så då gjorde  
445 vi det samtidigt i tekniken då. Sådana har vi köpt in till skolan. Det har vi också efterlyst mer,  
446 att sådana saker skulle man ju haft. Det här AV Media har ju sådant man kan boka också. De  
447 har ju de här Bee-Bots och det här. Det är ju för yngre elever egentligen, men det kan ju ändå  
448 passa på mellanstadiet när man ska introducera det, men ofta tycker de ju det är lite barnsligt  
449 och de ju redan stött på det i förskolan kanske. Men att man hade haft något sådant i  
450 kommunen med, att man kan boka lådor för det är också en kostnadsfråga. AV Media har ju  
451 så, men det är jättelång väntetid och då ger man ju upp. Till exempel har jag planerat jag ska  
452 jobba med det här i matematiken med koordinater och koordinatsystem och  
453 blockprogrammering, då vill man ju ha det då. Och då är det ofta så här, är det kanske två  
454 månaders väntetid när man får de robotarna där och så då. Så den tillgängligheten, och sen är  
455 det ju dyra kostnader för varje skola och varje skola ska köpa in så, så hade man kunnat haft  
456 så kommunvis. Vi har börjat med sådana NO-lådor nu att man har i kommunen, så hade det  
457 kunnat vara så till exempel att man kan, då blir ju tillgängligheten mycket större om man inte  
458 är för många runt samma saker, och förstår ni jag menar? Så det hade ju varit att föredra att  
459 man liksom, för då blir det också att man sparar pengar för varje skola. Men vi har köpt in vår

460 skola sådana Bee-Bots och Ozobots, heter de ju också de här med, men de använder vi inte så  
461 mycket, vad heter det blåa sådana här robotar med som man kan programmera heter dem,  
462 Vad heter de? Dot? Ja, jag kommer inte ihåg deras namn nu, men den enas består av tre kulor  
463 och den andra är en. Den ena heter Dot då, det är ju, det är två robotar med. Men nu har vi  
464 faktiskt börjat med, men det är ju det är ju också... jag vet inte om det har med  
465 programmering att göra, sådana hemmasittande elever, att vi har börjat ha vi har köpt in igen  
466 sådan i skolan, en sådan robot som en elev kan, eller om någon är långtidssjukskriven, vi har  
467 haft någon elev med cancer och så, då kan de vara med i undervisningen då med den här  
468 roboten. Så roboten sitter med i klassrummet på den elevens plats så dom kan delta i  
469 undervisningen ändå, så sådana saker är ju jättebra. Det ökar ju tillgänglighet också.

470 LC: Ja, den har vi hört talas om.

471 INF2: Jag kommer inte ihåg, den har också något namn, en sån här vit halvkropp, som man  
472 har börjat med i skolor just för det här med långtidssjuka elever eller hemmasittare för att  
473 försöka få dem tillbaka till skolan, Lite grann. så där är **det ju jättebra med den här digitala**  
474 **utvecklingen, super.**

475 LC: Verkligen.

476 INF2: Ja och det här som vi gör nu, det är ju också som jag sa, det är ju också bra, för vi har  
477 ju alltså. Man kan ju nå elever som har hemma och så också. Så har man ju haft i Australien i  
478 många, många år. De som bor långt ut på landet, de har ju haft undervisning via skärm många  
479 år för de som bor för långt ifrån skolorna. På nittioalet jobbade jag på gymnasieskola och då  
480 hade jag en elev som hans föräldrar hade cirkus så då var han ju ute på halva året på cirkusen  
481 och då fanns ju inte denna tekniken. Då fick vi ha CD-skivor i stället som han fick lämna in  
482 arbetet på och jag fick skriva arbete, så fick han skicka sådana med brev det. Ja. Ja, nu ser  
483 man ju hur, ja han skötte ju i sin skolundervisning ändå fast han var ute på cirkusturné från  
484 april till oktober, fast det hade varit föredra om det funnits så här man kunde ha digitala  
485 möten och dela dokument som man kan idag.

486 EÖ: Ja, känner du att du har någon mer fråga, Lisa?

487 LC: Nej, jag försöker sitta och se om det är någonting vi har glömt prata om.

488 INF2: **Men det är en viktig del med det här, att alltså i skolan få in det tidigt för det finns ju**  
489 **också ett intresse från många elever. Så visst det är ju bra, så om er framtid är att utveckla**  
490 **någonting som passar skolan, ja, då hade det varit bra något som jag sa så lätt tillgängligt och**  
491 **med utmaningar då som passar.**

492 LC: Men ett sådant, om vi ska avsluta frågan då ett sådant drömsystem som du skulle få  
493 välja, hur skulle det... hur skulle det funka? Vad skulle det då hade det haft för funktioner?  
494 Alltså inte just kanske ämnesmässigt utan att, inte just att det ska finnas koordinater, det ska  
495 finnas det här, utan som system.

496 INF2: **Väldigt lätthanterligt, inte för mycket detaljer utan man ska kunna lätt förstå det utan,**  
497 **utan att man kan det, så ska man som nybörjare, ska det vara lätt att förstå och det måste**  
498 **finnas utmaningar för de... vi möter ju i skolan som sagt olika nivåer. Där finns ju de som**  
499 **är... att det måste också finnas utmaningar i det och det måste finnas så att man kan**  
500 **differentiera undervisningen från... både bland mig som ska försöka lära ut det och bland**  
501 **eleverna... så de måste kunna liksom finnas ett brett spann där så att... och något som... som**



502 också konkurrerar med det som eleverna faktiskt gör på fritiden. Vad de nu spelar, Minecraft,  
503 och vad är det mer eller mindre Roblox eller vad de heter de här. Så att de är ofta jätteduktiga  
504 på det. Så att de som är gamers får utmaningar, och vi som är nybörjare, och de elever som  
505 aldrig har spelat ett spel. Det ska liksom finnas allt och det ska vara lätt. Man ska inte behöva  
506 vara... som en nybörjare ska man kunna lätt förstå det också att kunna lära ut det.

507 LC: Och vissa av de här systemen har ju till exempel lektionsupplägg färdiga, vissa har olika  
508 sätt för lärare att se utvecklingen hos elever, är sådana saker är viktiga för dig?

509 INF2: Ja det är det ju. Men så länge vi inte ska bedöma det i kunskapskraven, även om vi  
510 bedömer oss själva i matematiken, så känner inte jag att just nu det, men det kanske kommer  
511 och det vet man ju inte att de sätter in det i kunskapskraven också. Att man kan se liksom  
512 men att följa den här utvecklingen, kunna få en överblick var de är nivåmässigt, det är ju  
513 viktigt för att kunna rikta saker och det var ju så just i matematiken den här Matteappen  
514 fungerade, man fick en väldigt bra överblick, med vilka, vilka var det någon uppgift som alla  
515 eleverna hade svårt med? Vad var det som gjorde det då? Då fick vi ju ta det gemensamt och  
516 det är ju samma om det skulle handla om programmering och vilka... och då fick man en  
517 digital överblick över vilka elever som var uppe på de högre nivåerna och jobbade med  
518 uppgifter, så skulle det kunna se ut även i liksom när det gäller programmering då.

519 LC: Men ändå. Det var den fråga jag ställde lite förut, men mitt ljud försvann lite. Hade du  
520 hellre sett att det var uppbyggt som lektioner, att det var ett paket för for loops till exempel,  
521 eller hade velat att det skulle vara att alla elever börjar på ett ställe och gå vidare framåt själva  
522 eller?

523 INF2: Nej, men det är väl bra, alltså börja med färdiga, alltså det man kan ju se det som två  
524 delar. Men till en början det här med tydliga lektionsmål, lärandemål. Att nu är det de här, lite  
525 som det Programmera mera var upplagt. Vi jobbar ju utifrån, gjorde de övningarna som fanns  
526 i lärarhandledningen sen det var ju tydligt och bra upplägg. Och sen, så sen kan ju nästa del  
527 vara att därför man sen lite fritt, alltså utifrån, vilken kunskap och erfarenhet man har där,  
528 kanske man kan släppa sen sista biten eller lite eleverna att de som kanske tycker att det inte  
529 är så jätteintressant och svårt att göra liksom den här basic grunden som de måste göra. Sen  
530 måste det också finnas utmaningar. Men med att man gör, så gör man ju allting i skolan att  
531 man har de här målen ska vi ju jobba med de här lärandemålen kopplat till de långsiktiga  
532 målen i läroplanen. Så att det är ju det blir ju lättare för oss lärare då men att det finns ett  
533 färdigt så här. Och så här lite som det Programmera mera var upplagt. Jag tyckte det var  
534 ganska bra upplagt, Programmera mera där vi jag som också som lärare fick stöd. Vi hade en  
535 gemensam, vi tittar på det här programmet tillsammans och titta på vad var målet med detta?  
536 Och sen fanns det övningar man kunde göra utifrån. Just det som det behandlar då om det var  
537 loopar eller vad det var nu var för någonting. Tack

538 LC: Jag tror inte att jag har några fler frågor som jag tänkt på.

539 EÖ: Nej jag har jag inte heller någonting eller något mer du vill, tillägga [namn].

540 INF4: Nej, tror jag tror inte det, bara ni har fått ut vad ni vill av detta.

541 LC: Tack, stort tack för bra svar. Det känns som att du verkligen tänkt mycket på det här och  
542 det är väldigt kul

543 EÖ: Ja, tack så jättemycket.

544 INF2: Och jag som var motståndare egentligen. Men som sagt var det som står då måste man  
545 ju ta sig igen utifrån det som ja, nej, motståndare är jag inte, det är jag inte. Men nybörjare,  
546 man säger, det känner jag mig fortfarande som jag har liksom inte det intresset. Jag har ett  
547 andra intresse och det blir ju så jag som älskar historia, mina elever älskar historia. Det är ju  
548 så för att jag älskar historia och det är förmedlar jag det På det sättet så är det. hade jag älskat  
549 programmering så har sagt mina elever också älskat att jobba med. Alltså förstår ni jag  
550 menar, det är ju liksom så långt.

551 LC: Det märktes ju mycket i skolan vilka lärare som faktiskt gillade sitt ämne.

552 INF2: Och gillar man ett ämne och det gör ju också, liksom jag gillar, jag tycker om alla de  
553 ämnen jag undervisar i, men vissa brinner man ju mer för det är ju så och då det speglar ju  
554 också eleverna, det är ju så sen måste man ju ändå rätta sig efter läroplanen och göra. Men det  
555 man liksom inte är så intresserad av som då, då gör man ju det minsta möjliga, men man gör  
556 det man ska, man kanske inte mer, men det andra liksom förmedlar man på ett annat sätt.  
557 Som elever säger ju i historia ”Vi älskar när du berättar om någonting” så har man liksom, för  
558 då kan man det utantill. Man berättar med inlevelse och då, då fastnar det ju lättare oss de  
559 också så är det ju. Så jag får väl önska mig att jag blir kan brinna lite mer för de här delen.  
560 Men nu ska jag inte vara lärare så länge till så de nya får ta över så.

561 EÖ: Ja.

562 INF2: Ja.

563 INF2: Ja ja ja, men har ni fått med vad ni ska så är jag nöjd.

564 LC: Ja nej, men det tror jag vi har, stort tack ska du ha igen.

565 EÖ: Tack så jättemycket.

566 INF2: Lycka till med ert arbete.

567 LC: Tack, ja lycka till med programmeringen.

## Bilaga 6 - Transkribering intervju 3

1 *Intervju med Informant 3*

2 *INF3 = Informant 3*

3 *LC = Lisa Christensson*

4 *EÖ = Emma Öster*

5 LC: Du har ju skrivit i vårt forms här att du har arbetat. Eller att du tog examen 2022.

6 INF3: Ja.

7 LC: Så du har jobbat som lärare i ett år?

8 INF3: Nej det, det är inte riktigt sant. Jag har jobbat som lärare, jag läste lärarutbildningen på  
9 nittiotalet, gjorde massa annat och för 10 år sedan började arbeta på skolan först på fritids och  
10 sen har jag kommit in och jobbat som lärare och till sist avslutat min utbildning och tog  
11 legitimationen i, fick legitimationen i höstas.

12 LC: OK.

13 INF3: Så är det så jag har längre erfarenhet än så.

14 LC: Okej, så bra. Så hur många år tror du att du har arbetat med till exempel matte och  
15 teknik-utläring?

16 INF3: I 6 år, ungefär.

17 LC: Och vilken i vilken utsträckning skulle du säga att du använder digitala läromedel i din  
18 undervisning överlag idag?

19 INF3: Idag använder jag. Digitala läromedel kanske 80% av tiden.

20 LC: Och, i vilken utsträckning skulle du säga att använder kommunikationsplattformar eller  
21 lärplattformar som canvas, zoom, teams eller liknande?

22 INF3: Vi har Teams som vi kommunicerar med elever och mellan kollegor, så det är mer  
23 eller mindre hela tiden som man som man använder det.

24 LC: Och sen har vi också fått reda på att du använder Scratch, Kodboken och Kojo. Vilket av  
25 dem skulle du säga att du använder dig av mest i utbildningen eller utläring?

26 INF3: Jag har jobbat mest med Scratch.

27 LC: Och hur kommer det sig att du valde Scratch?

- 28 INF3: Vi fick för några år sedan en workshop i Scratch av en förälder till en av våra elever  
29 som. Ja för han jobbade på kodboken tidigare, och. Så där fick vi en grund och sen har jag  
30 satt mig in lite mer i det, så det är väl det jag känner mig mest bekväm i.
- 31 LC: Kul att föräldrar involverar sig så.
- 32 INF3: Ja.
- 33 LC: Och Kojo då, vad fick dig att välja att använda det?
- 34 INF3: Ja ville ha en variation och något mer textbaserat så är ja, jag googlade runt och hittade  
35 det, men det kändes intuitivt och var bra att det fanns på svenska också.
- 36 LC: Finns det några andra system för liknande användning som du känner till?
- 37 INF3: För programmering, eller?
- 38 LC: Ja precis.
- 39 INF3: Ja, jag känner ju till Python förstås. Jag har inte jobbat i det själv, så därför har jag inte  
40 använt det i skolan tyvärr. Det är väl kanske nästa steg. Att sätta sig in lite grann i.
- 41 LC: Men du vill sätta dig in i det?
- 42 INF3: Förlåt.
- 43 LC: Vill du sätta dig in i det? Har du funderat på det?
- 44 INF3: Ja ja, men det har gjort, men jag har inte kommit så långt än det känns som jag skulle  
45 behöva någon sån här kickoff typ att. Någon visa mig grunderna för att det ska komma igång.
- 46 LC: Har ni till något bilda någon uppfattning av Python överhuvudtaget?
- 47 INF3: Nej, det kan jag inte säga att jag har.
- 48 LC: Vad är din generella uppfattning av Scratch?
- 49 INF3: Vad ska jag säga jag... Jag tycker att, att komma igång och göra enkla grejer är ganska  
50 intuitivt, men när man kommer in på lite högre nivåer att man vill använda flera spritar, flera  
51 världar eller miljöer och att hoppa emellan så att man gör mer spel av det så kräver det mer  
52 och att det är. Lite för svårt för elever som har svårare problemlösningsförmåga kan man väl  
53 säga.
- 54 LC: OK. Känner du att du har koll på de delarna? Eller tillräckligt med koll.
- 55 INF3: Tillräckligt med koll för att undervisa på mellanstadiet skulle jag säga att jag har sen  
56 har jag fortfarande elever som ligger på en högre nivå än vad jag är och då får man ju ta hjälp  
57 av de eleverna i så fall.
- 58 LC: Det känns också ganska generellt.
- 59 INF3: Jag förstår det.

- 60 LC: Har du någon uppfattning eller tankar om systemet? Om vi bortser från uppgifter och  
61 faktiska spel? Tycker du att det är lätt att hitta och veta vad du ska göra med systemet, hur du  
62 ska använda det bäst?
- 63 INF3: Ja jo, men det har jag. Det som är kul i Scratch är både att man kan få till det här  
64 sagoberättandet, typ att använda som det är. Jag har jobbat rätt mycket i Scratch jr. med de  
65 mindre och där är det ju nästan huvudsyftet med eller huvudanledning är att jobba med det är  
66 att man kan använda det som en sagobok att skriva. Det är att få en animering och så. Och i  
67 det större scratch så kan man ju använda den funktionen också samtidigt som man kan göra  
68 så mycket mer där. Jag vet inte om det var svar på er fråga, men jag. Ja.
- 69 LC: Jo, men absolut, det var det tror jag. Om du tänker på system i allmänhet, du kan tänka  
70 lärosystem i allmänhet, inte bara programmering. Finns det någonting som det måste ha för  
71 att det ska kännas användbart för dig i din undervisning? Det är en lite svår fråga, kanske.
- 72 INF3: Ja en väldigt öppen fråga. Jag svårt att svara på den frågan. Faktiskt måste ha, måste  
73 ha, jag uppskattar om det finns lärarhandledningar och så där så man kan titta i för tips och  
74 så. Det är inte ett absolut måste, men jag uppskattar om det finns något läromaterial kopplat  
75 till det.
- 76 LC: Specifikt. Läromaterial för dig som lärare eller som du ska använda för att skapa  
77 lektioner.
- 78 INF3: Huvudsakligt material för mig som lärare med kanske tips och så hur jag kan arbeta  
79 med materialet, men även. Det är ju bra om det finns färdiga lektionsupplägg och så där med  
80 det känns som lättare att skapa själv.
- 81 LC: Har du några konkreta mål med din programmeringsundervisning?
- 82 INF3: Det står i kursplanerna att vi ska använda digitala hjälpmedel. Jag har nog mest använt  
83 det som lite paus-verksamhet men ändå att de ska utveckla sina förmågor att, till  
84 problemlösningen. Jag tycker att det är lite så man kan se det, alltså de testas sig fram. Det  
85 fungerar, ibland fungerar inte, så behöver de gå in och felsöka och hitta källan till problemet  
86 så och det är egenskaper som jag tror att de har nytta av i många sammanhang, framför allt i  
87 matematiken.
- 88 LC: Lite som matte problemen som vi kanske hade i skolan när vi var små.
- 89 INF3: Ja, precis.
- 90 LC: Och, just när du använder då, för man kan ju arbeta med sån här logik och  
91 problemlösning på många olika sätt. Finns det några speciella saker som du vill få ut av att  
92 använda ett system om vi sätter det emot analog programmering eller annan problemlösning.
- 93 INF3: Framför allt där tycker jag det är lusten hos eleverna att de tycker att det är roligare  
94 med. Med att gå in i digitala system än att jobba med analog programmering.
- 95 EÖ: Om man vänder lite på det då finns det någon gång i programmerings undervisningen  
96 som du föredrar att använda mer traditionella metoder än kanske systemet?

- 97 INF3: Ja för de yngsta eleverna så är det en bra ingång i programmeringstänket att jobba med  
98 analog programmering, jag undervisar på lågstadiet också och där tycker jag att det har sin  
99 poäng men kanske inte riktigt högre upp.
- 100 LC: När du skulle sätta dig in i Scratch tyckte du att det var svårt att komma i gång?
- 101 INF3: Nej. Nej, jag tyckte att det var ganska intuitivt att börja att göra enklare grejer, men det  
102 finns enorm potential i det. Så jag är långt ifrån fullärd, men jag har. Jag tycker att lätt att  
103 komma i gång och göra enkla saker.
- 104 LC: Och om vi kollar på Kodboken, det är väl lite Scratch också i den, men. Ja.
- 105 INF3: Ja, det jag jobbat med Kodboken är att jag har använt deras upplägg för Scratch. De  
106 har ju färdiga upplägg, att man ska steg för steg ska bygga upp ett spel till exempel, det är det  
107 jag använt, jag inte jobbat med deras övergripande material.
- 108 LC: OK. Tyckte du att det var svårt eller lätt att komma igång med Kojo?
- 109 INF3: Också väldigt lätt. De har ju en manual som man kan skriva ut med kommandon då så  
110 får man får man leka lite grann med det och jag tycker att det. Det kanske är en något större  
111 tröskel än blockprogrammeringen men det var ganska intuitivt det också.
- 112 LC: Ja, vi har ju inte stött på Kojo än faktiskt med någon annan och den såg lite mer  
113 avancerad ut när vi tittade på den. Då känner du att den tid och den ansträngning du lagt ner  
114 och tid på workshop har varit värt värdet som systemet tillför din undervisning?
- 115 INF3: Ja, men det tycker jag, ja.
- 116 LC: Och du har sagt att du tycker att systemet känns ganska intuitivt, tycker du att det känns  
117 som att eleverna känner samma sak?
- 118 INF3: De flesta ja och sen har vi alltid elever som tycker ju att det här är komplicerat.  
119 Framför allt om man ska ta det över grundinställning. En \*\*\* ska gå över skärmen om dom  
120 ska göra mer, sådant. Ja så börjar det bli svårt när man kommer in på loopar och ja, tar det  
121 vidare helt enkelt.
- 122 LC: Jag har några frågor som har kommit in lite på ett tidigare här. Finns det några riktlinjer  
123 eller förväntningar från något håll om just vilket system du ska använda i din undervisning?
- 124 INF3: Nej där, jag jobbar ju på en friskola och vi har inga sådana krav utifrån så vi väljer att  
125 anpassa undervisningen. Ja, men väljer det system som vi vill så länge det inte kostar för  
126 mycket pengar.
- 127 LC: Och om vi tittar på, finns det några förväntningar från något annat håll, till exempel  
128 kollegor eller elever eller föräldrar? Någonstans?
- 129 INF3: Mm. Jag har haft elever som vill gå in och jobba med Python men, jag har inte låtit  
130 mina klasser göra det än. Jag vill ha lite kontroll, veta lite själv hur man kan använda  
131 verktyget innan jag låter eleverna gör det.
- 132 LC: Hur känner du att du påverkas av deras inställning, alltså när de frågar.

- 133 INF3: Jag tycker att det är kul att de har förväntningar och önskemål. Jag önskar att jag kunde  
134 mer själv så att jag kunde visa mer ja, men samtidigt man kanske ska låta dem köra och lära  
135 sig själv på vägen. Det är en variant, jag är inte där än, man kanske så småningom.
- 136 LC: Använder alla som undervisar eller är ni många som undervisar i programmering på din  
137 skola?
- 138 INF3: jag tror väl att, nej, det är inte så många jag, tre, fyra kanske gör det någon gång. Jag  
139 vet inte om. Jag vet att de på lågstadiet gör en del annan programmering att de kör Scratch Jr.  
140 lite grann. Men jag har inte riktigt koll på vilken omfattning.
- 141 LC: Har du någon koll på vilka system de använder på mellanstadiet? De andra.
- 142 INF3: Mm, jag vet ju att de använder Scratch. Och Scratch Jr.. Jag tror inte att det är fler än  
143 jag som har kommit in på Kojo.
- 144 LC: Det finns det något stöd eller några resurser tillgängliga för dig för systemanvändandet  
145 vid behov?
- 146 INF3: Nej det, det är väl jag som är stödet, IT-ansvarig på skolan och så där så.
- 147 LC: OK.
- 148 INF3: Nej, det finns ingen annan egentligen som liksom kan mer.
- 149 LC: Hade du önskat att det fanns någonting?
- 150 INF3: Man önskar alltid att det finns de som har mer kompetens som man kan lära sig av. Jag  
151 tycker det fungerar ganska bra som det gör.
- 152 EÖ: Känner du att du kan ge mycket stöd till dina kollegor då, Om du är lite så IT-ansvarig?
- 153 INF3: Ja, det känner jag. Sen känner jag inte riktigt att de utnyttjar det så mycket som de  
154 kanske skulle kunna, men ja.
- 155 EÖ: Vad för typ av stöd erbjuder du? Är det så att de kommer och pratar eller du har något  
156 material tillgängligt.
- 157 INF3: Jag har inte så mycket färdigt material, men om man kommer och pratar, kan jag ge  
158 stöd. Ja, det finns ju möjlighet att boka in mig för att ha programmering med en klass och så  
159 där, men, det har vi faktiskt inte gjort det här läsåret. Det är ett bra förslag. Det skulle jag  
160 kunna föreslå här i slutet av terminen, kanske.
- 161 LC: Om det hade funnits mer stöd om vi tittar på alltså från kommun eller från Skolverket,  
162 vad? Hur tror du att det hade påverkat ditt val av system eller ditt användande?
- 163 INF3: Det var en svår fråga.
- 164 LC: Ja vi behöver.
- 165 INF3: Jag har svårt att se att de skulle vilja göra det, men ja, nej, jag, jag kan inte säga något,  
166 OK?

- 167 LC: Vi kan gå vidare. Vi har pratat om några olika faktorer som påverkar val och användning  
168 av system. Sammanfattningsvis, vad skulle du säga är det som påverkar dig mest när du ska  
169 välja ett nytt läromedel?
- 170 INF3: Ja, pris, allt ska fungera på Ipad och att det ska vara intuitivt och lätt att arbeta med.  
171 Även för svagare elever.
- 172 LC: Från andra lärare har vi fått höra att sociala medier kan vara en inspiration. Har du känt  
173 det någon gång?
- 174 INF3: Ja, man hämtar ju mycket idéer och tankar eller till det kommer och så från sociala  
175 medier, men inte just i programmering, faktiskt.
- 176 EÖ: Hur ser det ut med om ett verktyg har färdiga lektionsupplägg? Är det någonting som  
177 lockar extra då?
- 178 INF3: Förlåt. Vad sa du nu?
- 179 EÖ: Om en sådan här tjänst har färdiga lektionsupplägg. Är det någonting som lockar mer?
- 180 INF3: Ja, det gör det, men det är inte lika lång startsträcka för mig att sätta igång med något  
181 nytt då så självklart.
- 182 LC: Ja, jag är tillbaka, jag försvann lite där. Annat vi har pratat också om elevernas  
183 upplevelse. Känner du att det är en stark påverkan? I jämförelse med de andra.
- 184 INF3: Ja. Det är det. Det är ju deras lust man vill åt i undervisningen så känner de är ett sug  
185 efter att arbeta med något särskilt system, så är det klart att det är, det påverkar.
- 186 LC: Och att det finns olika nivåer, till exempel lite mer utmanande grejer för de mer  
187 avancerade eleverna?
- 188 INF3: Det är klart det påverkar, till exempel Kojo, det känns, men det är ju väldigt basic i  
189 jämförelse med Scratch till exempel. Det kan man ta till många, många fler nivåer.  
190 Upplevelse.
- 191 LC: Har du några mer tankar Emma?
- 192 EÖ: Ja, jag tänkte bara på om det är någonting som utmärker sig när du ska välja läromedel  
193 för programmering jämfört med andra läromedel eller andra ämnen?
- 194 INF3: Ja eller? I programmering så känns som att där får jag skapa mer själv eller leta själv.  
195 De läromedel vi har annars är mer styrda från ledning.
- 196 INF3: Nu bryts.
- 197 \*Tekniska problem\*
- 198 INF3: Nu brast till sönder, så jag uppfattade inte.
- 199 LC: Jaha. Jag tror vi börjar få lite slut på förberedda frågor här, men. Är det några andra  
200 tankar som du har haft under intervjuens gång som du känner att du vill uttrycka?



- 201 INF3: Ja, jag vet inte riktigt. Jag tycker jag tycker det är svårt att undervisa i programmering.  
202 Det är, det ska ju ingå i rätt många ämnen. Jag har framför allt använt det inom  
203 teknikundervisningen, och mindre i matematiken. Det är något jag också känner att jag  
204 behöver mer fortbildning, men jag behöver komma vidare själv också i det för att för att  
205 kunna använda det mer.
- 206 LC: Och det är någonting du kommer behöva göra, ta tag i själv.
- 207 INF3: Ja, precis. Ja.
- 208 EÖ: Jag tänkte på det, att det är mycket eller det verkar vara mycket spelbaserat lärande eller  
209 så digitala spel i programmering, är det mycket sådant i andra ämnen också?
- 210 INF3: Ja men. Man använder ju det i alla fall vissa perioder. Som ett sätt att motivera elever  
211 helt enkelt, de är vana vid spelandet från andra ja, men hemma. Sen så vill man inte ha för  
212 mycket av det heller.
- 213 LC: Nej.
- 214 INF3: Till exempel Kahoot och så där är väldigt tacksamt att använda.
- 215 LC: Har du jobbat någon gång i kommunal skola?
- 216 INF3: Nej, det har jag inte gjort.
- 217 LC: OK. Ja, jag vet inte. Jag tror att jag kände mig ganska nöjd med mina frågor.
- 218 EÖ: Ja.
- 219 LC: Du med Emma?
- 220 EÖ: Ja den där jag tänkte bara någon fråga med kommunal skola om du hade jobbat på andra  
221 friskolor?
- 222 INF3: Nej, ja, jag har faktiskt bara jobbat på den här.
- 223 EÖ: Ja, OK.
- 224 LC: Ja nej, men jag kanske pausar inspelningen där då
- 225 EÖ: Ja.

## Bilaga 7 – Transkribering intervju 4

1 *Intervju med Informant 4*

2 *INF4 = Informant 4*

3 *LC = Lisa Christensson*

4 *EÖ = Emma Öster*

5 EÖ: Det första vi undrar är hur länge du arbetat som lärare?

6 INF4: Jaa, det är ju en jättebra fråga, jag har jobbat som lärare sedan 2006 så jag har jobbat  
7 som, i 17 år drygt som lärare.

8 EÖ: Mm, och i vilken utsträckning skulle du säga att du använder digitala läromedel i din  
9 undervisning idag?

10 INF4: Varje dag och varje lektion.

11 EÖ: Du använder dig av Google Meet sa du, är det huvudsakligen det du använder eller det är  
12 olika?

13 INF4: Nej, det är mera om vi har... när vi har haft distansundervisning, när vi har möte med  
14 föräldrar så där på distans då använder vi Google Meet. Eeeh annars så använder vi... ah vi  
15 har ju Google Education då, använder vi ju som plattform där vi har... vi använder ju  
16 Smartboard där använder vi eh alla instruktioner till eleverna får de där eller via... det har ju  
17 en varsin Chromebook då ju eleverna och de får ju sina uppdrag även skriftligt i sin  
18 Chromebook via Classroom. Jag vet inte hur bekanta ni är med våra... vad vi använder i  
19 skolans värld. Eh men Classroom är ju något vi använder mycket och det uppdelas i varje  
20 ämne. Där får eleverna gå in och ja, antingen läsa eller följa länkar samtidigt som de ju får det  
21 muntligt då också då. Sen jobbar ju eleverna ganska mycket digitalt. En del läromedel är ju  
22 digitala idag. Vi använder ju papper, fysiska läromedel också förstås.

23 EÖ: Mm, och i programmeringsundervisningen ehm, vilket system använder du mest där? Du  
24 skrev Code.org? Har du testat något annat?

25 INF4: Jag har varit inne lite på Scratch men jag tycker Code och Scratch går lite in i  
26 varandra. Och sen har jag ju använt Internetstiftelsen, har ju material. Jag vet inte om ni  
27 själva är bekanta med det. För de har ju en jättebra sida där jag har använt delar av deras  
28 material. Det är ju både, alltså en del grejer händer att jag drar ut på papper, man ska skapa  
29 egna säkra lösenord och lite sådana. Programmera mera på UR har jag också använt som  
30 undervisning i programmering.

31 LC: Är det den TV eller som en serie typ?

32 INF4: Ja. Sen finns det ju pedagogiska, eh, pedagogiskt material då, att använda där. Så till,  
33 som är på papper då, så att man kombinerar lite.

- 34 EÖ: Mm, känner du till några av de andra systemen till exempel dem som vi angav som  
35 alternativ, CodeMonkey och Kodboken och dem?
- 36 INF4: Ja, jag känner igen då, men jag har inte satt mig in i dem på något vis.
- 37 EÖ: Och vad fick dig att välja Code.org huvudsakligen?
- 38 INF4: Ja alltså, det var ju. Det är ju många år sedan de startade.
- 39 EÖ: Mm.
- 40 INF4: De har ju hållit på i jättemånga år och jag var väl kanske den första på vår skola som  
41 börjar undervisa och visa programmering överhuvudtaget. Och då var det i stort sett det som  
42 fanns att tillgå, eller som ramlade över mig kan jag väl säga. Jag blev själv så intresserad av  
43 det jag tyckte det var kul så att då tog jag med mig det till mina elever.
- 44 EÖ: Mm, och hur länge sen var det ungefär du började med det?
- 45 INF4: Det är länge sen alltså det var helt nytt då, Hour of Code, när det kom. Jag minns inte  
46 det, kan det vara tio år, kan det vara så länge sen? Ja, då har jag säkert kanske åtta år sedan.  
47 Ja, det är jättelänge sen. Och på den tiden hade ju inte barnen egna Chromebook eller datorer  
48 utan då hade vi ju vi hade paddor ett tag. Kan det vara, kan det kanske vara sju år sedan? Nej,  
49 jag minns inte. Då hade vi paddor så att då fick ju barnen sitta tillsammans och dela iPad.  
50 Eller, och så hade vi en klassuppsättning datorer som vi fick boka då när vi skulle ha det. Så  
51 att det var lite... lite andra förutsättningar då än vad vi har idag för nu är det så himla enkelt  
52 när varje elev har sin Chromebook.
- 53 EÖ: Ja precis, och då var det, nu ska vi se, du sa ungefär sju år sedan var det i samband med  
54 att det infördes?
- 55 INF4: Aej, jag är så gammal, vet du, så jag kommer ju inte ihåg så långt det kan vara  
56 \*skratt\*.
- 57 EÖ: \*skratt\* jag förstår det.
- 58 INF4: Det kan vara sex år sedan, det kan vara tio år sedan när "Hour of Code" startade alltså,  
59 det här i Sverige när det kom en svensk version. Det kanske ni kan ta reda på om ni vill veta.
- 60 EÖ: Jag tänkte mest om du mindes om det var före eller efter det infördes med  
61 programmering i läroplanen.
- 62 INF4: Ja. Alltså, det har ju stått i läroplanen även före nu Lgr22. Har det ju stått om  
63 programmering från Lg, vad heter den förra då, 1, 19, 11, när den kom, den förra läroplanen.  
64 Där fanns det ju med också. Så att det är väl ungefär så länge som jag... kanske om jag har så  
65 länge sedan. Ah, jag vet inte... alltså jag håller på med det i massor av år.
- 66 EÖ: Ja, precis. Ja, och du hade varit inne lite på Scratch?
- 67 INF4: Ja.
- 68 EÖ: Hade du kunnat bilda dig någon uppfattning av deras plattform?

- 69 INF4: Jag tyckte att det var mycket material att behöva sätta sig in i som lärare. Det är ganska  
70 mycket text, mycket... och det tycker jag är jättetråkigt. Jag går hellre genvägen och försöker  
71 hitta vägar själv. Så att jag har tagit lite här och lite där och försökte och få ihop det till något  
72 bra paket som tilltalar eleverna och de tycker att det är jätteroligt att få sitta och programmera  
73 själva. Det kan de ju hålla på med hur länge som helst om de får bestämma.
- 74 EÖ: Mm, och var det svårt att komma igång och lära sig Code? Nu var det ju längesedan som  
75 du sa.
- 76 INF4: Ja. Nej, jag uppfattar det som väldigt lättillgängligt. Det är bra tydliga instruktioner.  
77 Alltså, jag gick ju själv [online]kursen för min egen skull, för min egen del innan jag  
78 applicerar det på mina elever. Så jag gjorde ju väldigt många sådana uppdrag i Hour of Code  
79 innan jag tog det till barnen. Och jag tyckte det var lätt.
- 80 EÖ: Ja, för du fyllde i att det inte har genomgått någon utbildning eller något sådant är  
81 programmering. Är du då helt självlärd?
- 82 INF4: Nej, Ja, så är det ju det. Jag tror inte det är någon lärare egentligen, på den nivån jag  
83 jobbar i alla fall. Nu jobbar jag på mellanstadiet, och jag tror inte det. Ja, inte den här skolan  
84 har vi inte gått några utbildningar i att undervisa om programmering.
- 85 LC: Och "Hour of Code" är det en sådan onlineundervisning som du har gjort själv?
- 86 INF4: Ja, det är ju Code.org, det är ju samma. Tänker jag, man kommer till Hour of Code när  
87 man går in Code.org, eller hur? Visst är det så har jag för mig.
- 88 EÖ: Jag tror att man ser det. Jag kommer inte ihåg riktigt.
- 89 INF4: Ja, jag tror det alltså. Ja, det kommer jag inte ihåg varför vi pratar om. Ja, men jag tror  
90 det här, så jag brukar söka "Hour of Code" och då kommer jag in där och då står det ju. Jag  
91 tror det står Code.org i adressen.
- 92 LC: Men det är nog helt säkert en del där då. Ja precis, det stämmer.
- 93 INF4: Ja, och där finns ju filmer då som man tittar på och sen, ja diskuterar med barnen. De  
94 är ju på engelska med svensk text, men de här barnen går ju på mellanstadiet så de förstår ju  
95 rätt mycket engelska och de flesta kan ju följa med i texten och sen pratar vi om filmen och  
96 vad de innehåller och sen provar vi själva då lite och så.
- 97 EÖ: Känner du att den tid och den ansträngning du lade ner för att lära dig Code.org, att det  
98 var värt värdet som systemet tillför i din undervisning?
- 99 INF4: Absolut. Alla dagar i veckan och jag skulle kunna lägga mera tid på det om det skulle  
100 behövas, men det är ju för att jag själv tycker att det är roligt. Och ja, det är ju ingen som står  
101 och pekar på mig och tala om "nu ska du göra det här så här och så här mycket och... och  
102 lägga ner den här tiden på det här". En viss tid är man ju tvungen för att någon ska kunna  
103 uppnå kunskapskraven och betygsriterier, men. Men det är ju inte någon som talar om för  
104 mig så här mycket tid behöver du lägga på det här.
- 105 EÖ: Ja, för vi har förstått det som att det är ganska... alltså upp till läraren hur man tolkar det  
106 i och med att det står i, nu kommer jag inte exakt vad det är, men det står i det du ska  
107 behandla men du behöver inte betygsätta det?

- 108 INF4: Nej, så är det ju. Sen kan man ju, som lärare, tänker jag att man får ju tänka själv. Att  
109 jag vet ju och förstår ju att det här är ju framtiden för våra elever. [Det, de måste ha med sig](#)  
110 [det här tänket att förstå vad en algoritm är och förstå att tanken med programmering och att](#)  
111 [det är vi människor som programmerar datorer och så vidare. Det tänket behöver de ju ha](#)  
112 [med sig för att bli samhällsmedborgare. Det finns ju en anledning till att den finns med i våra](#)  
113 [kursplaner.](#)
- 114 EÖ: Mm, ja precis. Vad skulle du säga att du har för mål med din  
115 programmeringsundervisning?
- 116 INF4: Ja, det är ju ungefär det jag sa: [att eleverna ska ha en förståelse för programmering och](#)  
117 [själva kunna... dels ska de kunna lite grann grunderna i programmering och förstå vad olika](#)  
118 [begrepp betyder. De ska kunna... dom ska kunna förstå vad den CPU är och så vidare. Och](#)  
119 [begripa också att det är ju vi människor som programmerar datorer, lite det är mina mål för](#)  
120 [deras framtid.](#)
- 121 EÖ: Och känner dig då att systemet hjälper dig att nå de här målen?
- 122 INF4: Ja, du tänker det här org. Och dem, "Hour of Code" och det här?
- 123 EÖ: Ja precis.
- 124 INF4: Ja, absolut. Och det här är Internetstiftelsen. Jag tänkte bara att det hade inte ni med i  
125 era val på formuläret.
- 126 LC: Nej
- 127 INF4: Och jag kunde ju skrivit dit det, men jag kom inte på det då, men det kanske ni själva  
128 kan hitta och se och det är faktiskt mycket vettigt där man kan använda.
- 129 LC: Men det är ju, ja, men Internetstiftelsen är väl mer information. Och så det är väl inga  
130 system där i så för att faktiskt programmera, va?
- 131 INF4: Nej det, men dom här... nej, just det, men de har en utbildning för elever som man kan  
132 följa fast man kan. Nej, man programmerar ju inte direkt i där, fast tillsammans med Hour of  
133 Code har det funkat jättebra för mig. Sen har jag en liten grej så där i bakfickan om jag hittar  
134 elever som är jätteintresserade av programmering och extra. Det märker man ju ganska  
135 snabbt, när "Hour of Code" inte räcker till utan de vill ha mera. Då kan man ju faktiskt... Det  
136 finns ju någonting som heter... å jag kommer inte ihåg vad det heter nu? Jag har länkat till  
137 det i Classroom till några elever, när man får programmera JavaScript och då finns det ju en  
138 kurs på Youtube. En gymnasiekurs är det väl från början. Den har ju några år på nacken nu,  
139 men den håller fortfarande. Jag kommer inte ihåg vad den heter nu, men jag har länkat till  
140 den som några elever har fått då. Och nu i år har jag årskursfyror, men förra året när jag hade  
141 årskurssexor, då var det flera som ville ha de här länkarna och som kunde sitta på elevens val  
142 och programmera och lära sig programmera i JavaScript.
- 143 LC: Häftigt!
- 144 INF4: Ja, det är häftigt när och det är kul när de är så unga och får det intresset.
- 145 LC: Ja, tidigare har vi mest hört om blockprogrammering och den typen. Det var inte varit så  
146 mycket text eller?

- 147 INF4: Nej, och det är ju Hour of Code. Men när eleverna själva visar sådant stort intresse så  
148 måste man ju ge dom något mera att bita i lite så att dem kan gå vidare och då är det många  
149 som väljer att sitta på fritiden också med det här. Ja, med JavaScript.
- 150 EÖ: Men nu har vi gått in lite på detta kanske, men vad hoppas du att dina elever ska få ut av  
151 systemet? Alltså hoppas att de ska få upp ett intresse eller det är bara så här att det ska  
152 behandlas?
- 153 INF4: **Det är ju framför allt att skapa intresse.** Det tycker jag är jätte viktigt och så är det ju  
154 med all undervisning. På den här nivån, när man undervisar på mellanstadienivå, då är man ju  
155 inte så djup i sin undervisning. Det är inga stora djup utan det är ju lite på ytan. **Man vill  
156 skapa intresse och sen märker man ju rätt snart vilka barn som blir intresserade och då kanske  
157 man kan fördjupa för de eleverna. Man försöker individualisera så mycket man kan.** Det är  
158 som det här jag sa med JavaScript, då när jag märker att en elev är jätteintresserad och som  
159 blir precis ”Va, kan man och får jag??” då är det jättehärligt. Det är ju fantastiskt. **Så det är ett  
160 av mina mål, att skapa intresse och sen är det ju självkänslan hos barn överhuvudtaget. Allt  
161 nytt man läser skapar ju en större självkänsla för alla människor egentligen.**
- 162 EÖ: Ja precis. Vi har förstått att det skiljer sig ganska mycket mellan lärare, alltså att vissa  
163 kan tycka det är väldigt svårt med det här med programmering.
- 164 INF4: Ja.
- 165 EÖ: Men känner dig att du kan använda Code enligt din egen vilja eller söker du göra rätt  
166 enligt systemet? Det vill säga att man strikt går efter nivåer eller vad det kan vara, eller du  
167 kan plocka ut lite där du vill använda.
- 168 INF4: **Jag gör som jag själv vill \*skratt\*, jag gör mycket mera i det än vad man måste göra  
169 egentligen, tror jag.** Det tror jag att jag... och sen något som jag tycker är viktigt, det är ju att  
170 jag har ju kollegor som är rädda för det här med programmeringen, som inte riktigt vet hur...  
171 och då brukar jag erbjuda mina tjänster så då brukar jag göra så att om du tar med dina elever  
172 den här lektionen så kan jag ta dina och ha programmering med dem och lite så där. **Så att vi  
173 försöker att byta lite tjänster så att eleverna ska få ut det de måste få i alla fall.** Så så händer  
174 jag att det gör.
- 175 EÖ: Ja, det är jättebra. På tal om det, finns det något stöd eller resurser tillgängliga för er  
176 lärare i skolan just för systemanvändande eller programmeringsundervisning så?
- 177 INF4: **Nej, det gör det ju inte direkt utan det bygger ju mycket på eget intresse. Men sen har  
178 vi ju ja, vi hade ju faktiskt, det var ju en frivillig föreläsning och det är ju rätt... det är ju  
179 några år sedan. Med hon Karin, heter hon ju som har startat och gjort det här Programmera  
180 Mera För UR. Kommer inte ihåg vad hon heter, Karin någonting. Hon hade en föreläsning för  
181 några år sedan och det är väl det som jag tänker närmast på att vi har fått som någon form av  
182 stöd för det här.**
- 183 EÖ: Och hittade ni den då på egen hand? Eller det var skolan som tipsade om det, eller?
- 184 INF4: **Jag tror det var så att kommunen ibland på studiedagar går ju ut med erbjudande om  
185 olika föreläsningar och då fanns det som en föreläsning man kunde välja. Så det var ju inte  
186 obligatorisk då för alla tror jag inte.** Nej, det var den inte.

- 187 EÖ: Och använder alla som undervisar i programmering i mellanstadiet hos er samma system  
188 eller använder ni olika?
- 189 INF4: Jag tror jag har en kollega som i år undervisar sexor och jag tror att hon har varit mera  
190 inne på Scratch, har hon. Vi pratar, vi hinner aldrig prata så mycket om programmering, vi, vi  
191 bara gör \*skratt\*.
- 192 EÖ: \*Skratt\* jag förstår. Och då, finns det några riktlinjer eller så hör önskemål från något  
193 håll om vilka system som användas eller om de kanske bör vara gratis eller något sådant där  
194 annat?
- 195 INF4: Nej, alltså det finns inget sådant som vi kan luta oss mot eller ta, nej. Som jag vet i alla  
196 fall. Sen är det ju så att eftersom jag sköter mig själv, nästan känns det som, i det här, så letar  
197 jag heller inte efter någonting annat.
- 198 EÖ: Mm.
- 199 INF4: Men det är möjligt att det finns nu, som jag inte har blivit erbjuden, men jag har heller  
200 inte sökt.
- 201 LC: Kan du känna att det finns några förväntningar från alltså mer informellt håll, alltså från  
202 kollegor eller elever eller föräldrar om vad du ska använda för system?
- 203 INF4: Nej, det kan jag inte. Nej, det gör det inte. Föräldrar överhuvudtaget har inga  
204 förväntningar på det här med programmering, inte som någon har uttryckt i alla fall. Nu har  
205 vi ju hållit på med programmering här i fyran ett tag nu på vårterminen, och det inga föräldrar  
206 som har kommenterat överhuvudtaget, vilket jag tycker är lite märkligt faktiskt.
- 207 LC: Om det skulle finnas, finns det någon sida du skulle lyssna extra mycket på om någon  
208 uttryckte en önskan om att du skulle använda ett nytt system, finns det något som känns  
209 viktigare för dig?
- 210 INF4: Alltså, det måste ju komma från ett seriöst håll där jag förstår att det här följer etiska  
211 regler och alltså den. Det är viktigt för mig och då är det klart att kommer det från min från  
212 kommunen, från huvudmannahåll eller Skolverket, så klart, att då vet jag att det är någonting  
213 jag kan lita på, så klart. Sen är det klart att det är viktigt för mig också att lyssna på eleverna  
214 om de kommer med någonting och säga att ”det här har vi gjort, det här är jätteroligt, det här  
215 är kul, kan vi inte prova det i skolan”, då vill jag gärna testa det innan jag använder det med  
216 eleverna.
- 217 LC: Det är klart.
- 218 EÖ: Finns det någonting... Eftersom om du tänker att sådant system, finns det någonting det  
219 måste ha för att det ska kännas användbart för dig?
- 220 INF4: Ja alltså du nämnde förut om det är gratis eller inte. Det är klart att det har betydelse,  
221 att det inte kostar mycket pengar, massa pengar, för de pengarna har vi inte i skolan idag.  
222 Tyvärr är det ju så, så det är ju för väl att man kan undervisa med just programmering gratis  
223 och använda sådana tillgängliga medel. Så det tycker jag är viktigt, men jag skulle heller inte  
224 använda gratismaterial om det inte höll den kvalitet och just det jag pratade om att det följer  
225 vissa etiska regler och, ja, att det har ett schysst språkbruk, och ja, ni vet. Det är ju viktigt när  
226 man undervisar för elever.

- 227 EÖ: Hur skulle du säga att dina elever uppfattar systemet, tycker du? Om det är lätt att  
228 komma igång eller behöver de mycket stöd från dig?
- 229 INF4: Mycket stöd i början. Sen finns det ju de eleverna som bara drar i väg och dem är det  
230 ju ingen idé att försöka hålla in, utan det är bara låta dem köra. Men jag ger mycket, mycket,  
231 mycket, väldigt mycket stöd i början, för jag vet att det finns barn som tröttnar annars och  
232 tycker att det här är för svårt. Så därför får de otroligt mycket stöd i början.
- 233 EÖ: Känner du att det finns någonting som hade kunnat vara bättre i Code.org, eller  
234 någonting du saknar med systemet?
- 235 INF4: Det är ju inte komplett så till vida att man får ju ingen teori, ingen teoribakgrund. Jag  
236 tycker att det är ett jättebra, kul sätt att lära sig blockprogrammering. Men man kunde ju  
237 kombinera det kanske med ett pedagogiskt material där man går igenom datorns alla delar  
238 och ja, det är en sådan här sak som lösenord, säkra lösenord, algoritmer, att det ingick, kanske  
239 att man hade det parallellt med det här? Det är ju där jag har använt då... vad heter det,  
240 Internetstiftelsen till och det har Programmera mera som jag har plockat material från för att  
241 få med hela biten hela kittet.
- 242 LC: Ja precis.
- 243 EÖ: Nu verkar du vara ganska säker på systemanvändandet, men finns det någon gång när du  
244 föredrar mer traditionella metoder? Jag vet att vissa kanske använder programmering på  
245 papper eller vad man ska kalla det att de börjar liksom mer analogt och sedan går över till att  
246 använda Scratch eller någonting annat. Finns det någon gång du gör detta?
- 247 INF4: Nej, jag har inte behövt göra det, men jag vet ju att för massor, flera, rätt många år  
248 sedan så köpte vi så här BeeBots, vet ni? Så man programmerar... I den änden började vi  
249 faktiskt för flera år sedan och då gjorde vi stora papper, ni vet, på golvet och så ritar de  
250 städer, typ vägar och gator och byggde upp hus och grejer och sedan programmerar de dem  
251 här BeeBot:arna och det var ju lite mera... det är ju inte analogt, men mer åt det hållet. Då  
252 kombinerar vi ändå analogt med digitalt. Det gör jag väl lite fortfarande också eftersom vi  
253 brukar börja med och titta på lite Programmera mera och göra lite av de uppgifterna där och  
254 titta hur en dator lite består av vilka delar och lite så där.
- 255 EÖ: Ja. Du sa att du har vissa kollegor som kanske tycker det är lite svårare.
- 256 INF4: Ja.
- 257 EÖ: Vet du ungefär vad det är som de känner att de behöver mest stöd med, alltså som du  
258 kanske kan hjälpa dem med, i och med att du fungerar lite som ett stöd för dem?
- 259 INF4: Ett färdigt paket. Eftersom jag själv bygger ihop det jag tycker det är viktigt utifrån  
260 läroplanen och eget intresse och det, jag tänker framåt, det jag tror är viktigt framåt. Jag har  
261 en dotter som pluggar IT också så att jag är lite, lite privilegierad så, tycker jag så, men ett  
262 färdigt paket. Du nämnde det här, någonting jag saknar i "Hour of Code". Jag tycker "Hour  
263 of Code" är fantastiskt. Det är jättekul och komplett för just blockprogrammering. Men de  
264 andra bitarna som man behöver få in. Kunde finnas som ett tillägg eller att om allt fanns i ett  
265 kit. Så det kan ni skapa, den affärsidén \*skratt\*?
- 266 EÖ: Ja \*skratt\*.



- 267 LC: Ja, vi har faktiskt förstått att det är ett litet hål där i marknaden så vi får se \*skratt\*.
- 268 INF4: Ja. Och skolan är värd att satsa på. Den kommer ju liksom alltid att finnas och man  
269 satsar ju stort digitalt i skolans värld, så är det ju.
- 270 LC: Ja, det har man verkligen förstått. Det är också en pågående konversation.
- 271 INF4: Ja, på gott och ont ibland.
- 272 LC: Ja, det är också en pågående konversation.
- 273 INF4: Ja. Ja precis.
- 274 EÖ: Ja, nu ska vi se, vi se, vad vi inte har frågat.
- 275 INF4: Jag pratar ju hela tiden, det kan ju inte vara så svårt och intervjua mig \*skratt\*.
- 276 EÖ: Nej, det är bra \*skratt\*.
- 277 EÖ: Men om det skulle funnits med stöd både för ja, men för din skull eller kanske dina  
278 kollegors skull. Vad hade ett bra sådant varit? Är det färdiga lektionsupplägg i systemet eller  
279 hade du velat ha någon sådan här... kanske att skolan har haft någon, att man fick gå på  
280 någon workshop för de som är lite osäkra, eller vad tror du hade varit bäst?
- 281 INF4: [Kanske en kombination av det, att man kombinerar ett komplett material](#)  
282 [lektionsupplägg med blandade övningar med workshops. Det skulle jag kunna tro, skulle jag](#)  
283 [väl att, jag skulle också gå på det för jag tycker att det var kul.](#)
- 284 EÖ: Har skolan en sådan här? Något är ett IT-stöd, alltså någon utsatt person för det? För det  
285 har vi hört att vissa har haft.
- 286 INF4: Vi har ju det på, eller vi har haft det på vår skola. [En av våra förstelärare har uppdrag](#)  
287 [som särskilt ansvar för IT, men hon har blivit tvungen att täcka upp för en kollega nu så att](#)  
288 [man inte haft det på ett halvår. Annars så har vi en som är särskilt ansvarig för IT men jag](#)  
289 [kan ju inte säga att hennes tid räcker till att undervisa kollegor i IT. Hon är jätteduktig i](#)  
290 [programmering och IT och så vidare. Men det handlar mera om att ta hand om trasiga](#)  
291 [datorer, ni vet, och skicka in och registrera och nya lösenord till elever och det är mera den](#)  
292 [lite.](#)
- 293 LC: Det verkar vara ganska vanligt att man har tekniskt stöd men inte så pedagogiskt stöd på  
294 det sättet.
- 295 INF4: [Nej inget alls, faktiskt, så har vi inte.](#)
- 296 EÖ: Och jag tänker, det måste vara ganska svårt...
- 297 LC: Hur tror du hur tror du att det påverkar?
- 298 EÖ: Säg du.
- 299 INF4: Ja.

- 300 LC: Hur tror du att det hade kunnat påverka dig och ditt användande om ni hade något sådant  
301 pedagogiskt stöd?
- 302 INF4: Ja det hade ju säkert påverkat mig och alla andra, då kanske vi hade haft ett gemensamt  
303 program för den undervisningen. Då kunde det ha varit att vi hade till och med pedagogiska  
304 konferenser kring just programmering och hur vi undervisar i det. Nu blir det mera än en liten  
305 bisats när vi pratar matte-, när vi pratar teknikundervisning. För det är i de två ämnena då vi  
306 möter i första hand med programmering. Och ja, jag är ju lärare i både teknik och matte så att  
307 och det är ju bra när man undervisar om programmering. Har du bara matte och inte teknik, ja  
308 då ska du välja en del av det, eller ja, jag förstår inte det skulle gå till för jag tycker att det  
309 hänger ihop.
- 310 EÖ: Får du några tankar och idéer från till exempel sociala medier för din undervisning och  
311 så?
- 312 INF4: Det får jag ju såklart absolut och inte bara när det gäller programmering och digitala  
313 läromedel. Men väldigt mycket till exempel sådana här digitala escape rooms som eleverna  
314 älskar. Det är ju jätteroligt att jobba med, och i framför allt matte så.
- 315 LC: Det är lite logik och sånt, va?
- 316 INF4: Ja, det är det ju och det kan ju även vara matteuppgifter och ja, dels problemlösning då.  
317 Men sen är det ju även att man behöver kunna prioriteringsreglerna för att räkna ut en uppgift  
318 för att få en kod för att komma vidare in i nästa digitala rum och det är ju skoj. Och det hittar  
319 jag på nätet och det hittar jag så här gratis, det kan man ju göra egna digitala escape rooms  
320 om man hade tid så skulle jag ju göra det. För det är ju jätteroligt.
- 321 EÖ: Och av... det är en ganska bred fråga, men vad skulle du säga påverkar ditt  
322 systemanvändande mest i programmeringsundervisningen, alltså vad får dig att känna att vilja  
323 använda systemet mer eller mindre i undervisningen? Är det elevernas, att eleverna tycker det  
324 är kul eller det att du tycker det är roligt eller något annat?
- 325 LC: Detta behöver inte bara vara programmering system utan allmänt i undervisningssystem.
- 326 INF4: Ja, alltså jag tänker ju att eleverna måste ju tycka att det är kul. Sen är klart finns det ju  
327 undervisningssituationer, allting kan inte vara roligt hela tiden, så är det ju. Vissa saker måste  
328 du bara lära dig, punkt. Och alla saker, jag kan inte vända ut och in på mig själv i alla ämnen,  
329 men just det här satsar ju jag ganska mycket på. Jag brinner ju för matten framför allt, och det  
330 är ju jättemycket matte i programmering. Så att det är ju min egen lust och elevernas glädje  
331 att hålla deras intresse vid liv. Det står ju faktiskt i våra läroplaner att ett av våra övergripande  
332 mål i skolan, i läroplanen, det är ju att öka elevernas nyfikenhet, och hålla i deras lust att lära  
333 och där tycker jag är en viktig del i undervisningen som jag återkommer till ofta. Och hur ska  
334 jag få in det här i min undervisning för att eleverna ska tycka att det är att det skapar  
335 nyfikenhet och intresse hos dem. Så det är viktigt. Så elevernas intresse, plus mitt eget  
336 intresse spelar ju in förstås. Men läroplanerna är viktiga, jag glömde dem, de är ju också  
337 viktiga.
- 338 EÖ: Ja, har du några fler frågor Lisa?
- 339 LC: Jag ska se här, vi har ju frågat lite huller om buller här så vi har hoppat runt lite.
- 340 INF4: Ja.

- 341 LC: Finns det något som utmärker sig just alltså just för verktyg i programmering? Är det  
342 något som utmärker sig stort när du väljer det utifrån eller i jämförelse med andra i  
343 läromedel?
- 344 INF4: Nu fattar jag inte frågan riktigt. Vad menar du om?
- 345 LC: När du när du ska välja läromedel i allmänhet, utmärker sig just  
346 programmeringssystemet på något sätt? Mot andra system, andra läromedel.
- 347 INF4: Ja alltså, mm, när vi tittar på läromedel, digitala då eller menar du programmerings,  
348 just i programmering?
- 349 LC: Nej jag tänkte på...
- 350 INF4: Läromedel i allmänhet, eller? Digitala?
- 351 LC: Ja, läromedel i allmänhet om du ställer dem mot programmeringsläge.
- 352 LC: läromedel.
- 353 INF4: Ja.
- 354 INF4: Alltså läromedel i allmänhet är mer traditionella, kan man väl säga. Det är mycket  
355 mera skolan 1847 typ, medan läromedel inom programmering är ju väldigt up-to-date. Så att  
356 man, **man måste nog tycka att det är kul med utveckling och lite det som är nytt**. Jag vet inte  
357 om det är svaret på din fråga, om det svarar din...
- 358 LC: Ja, men jo.
- 359 INF4: Ja, det där du menar. Ja, jag tycker det är en svår fråga, men ja.
- 360 LC: Ja.
- 361 EÖ: Mm.
- 362 LC: Ja, nej, då tror jag inte vi har några mer förberedda frågor.
- 363 INF4: Nej.
- 364 LC: Faktiskt.
- 365 EÖ: Har du någonting du vill, tillägga [namn]?
- 366 **INF4: Nej, det har jag inte. Jag tycker det var kul att ni ville intervjua mig. Det känns som**  
367 **väldigt viktig forskning det här, jag hoppas att den publiceras sen.**

## Referenser

- Baylor, A. L. & Ritchie, D. (2002). What factors facilitate teacher skill, teacher morale, and perceived student learning in technology-using classrooms?, *Computers & Education*, vol. 39, no. 4, s. 395-414
- Bixter, M. T., Blocker, K. A., Mitzner, T. L., Prakash, A. & Rogers, W. A. (2019). Understanding the use and non-use of social communication technologies by older adults: A qualitative test and extension of the UTAUT model, *Gerontechnology: international journal on the fundamental aspects of technology to serve the ageing society*, vol. 18, no. 2, s. 70
- Bourgonjon, J., De Grove, F., De Smet, C., Van Looy, J., Soetaert, R. & Valcke, M. (2013). Acceptance of game-based learning by secondary school teachers, *Computers & education*, vol. 67, no. s. 21-35
- Code.org. (n.d.). *Om oss* [Online]. Tillgänglig online: <https://code.org/international/about> [Hämtad 2023-03-22].
- CodeMonkey. (n.d.). *About us* [Online]. Tillgänglig online: <https://www.codemonkey.com/about-us> [Hämtad 2023-03-22].
- Connell, R. (2012). Gender, health and theory: conceptualizing the issue, in local and world perspective, *Social science & medicine*, vol. 74, no. 11, s. 1675-1683
- Demirkiran, M. C. & Tansu Hocanin, F. (2021). An investigation on primary school students' dispositions towards programming with game-based learning, *Education and Information Technologies*, vol. 26, no. 4, s. 3871-3892
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. & Nacke, L. (2011). Published. From game design elements to gamefulness: defining "gamification". Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments, 2011. 9-15.
- Granić, A. (2022). Educational technology adoption: a systematic review, *Education and Information Technologies*, vol. 27, no. 7, s. 9725-9744

- Gulz, A. & Haake, M. (2014). Att stödja och utforska lärande med hjälp av digitala läromedel, i Persson, A. & Johansson, R. (red.) *Vetenskapliga perspektiv på lärande, undervisning och utbildning i olika institutionella sammanhang - utbildningsvetenskaplig forskning vid Lunds universitet*. Institutionen för utbildningsvetenskap, Lunds universitet, s. 45-64.
- Hamari, J., Koivisto, J. & Sarsa, H. (2014). Does gamification work?--a literature review of empirical studies on gamification. *47th Hawaii international conference on system sciences*. Ieee.
- Huizenga, J., Ten Dam, G., Voogt, J. & Admiraal, W. (2017). Teacher perceptions of the value of game-based learning in secondary education, *Computers & Education*, vol. 110, no. s. 105-115
- Inan, F. A. & Lowther, D. L. (2010). Factors affecting technology integration in K-12 classrooms: A path model, *Educational technology research and development*, vol. 58, no. s. 137-154
- Instefjord, E. J. & Munthe, E. (2017). Educating digitally competent teachers: A study of integration of professional digital competence in teacher education, *Teaching and teacher education*, vol. 67, no. s. 37-45
- Kaimara, P., Fokides, E., Oikonomou, A. & Deliyannis, I. (2021). Potential barriers to the implementation of digital game-based learning in the classroom: Pre-service teachers' views, *Technology, Knowledge and Learning*, vol. 26, no. 4, s. 825-844
- Kilhamn, C., Rolandsson, L. & Bråting, K. (2021). Programmering i svensk skolmatematik: Programming in Swedish school mathematics, *LUMAT: International Journal on Math, Science and Technology Education*, vol. 9, no. 1, s. 283-312
- Kindgren, M. (2021). Programmering i grundskolan – hur är läget? *Pedagog - Örebro* [Online]. Tillgänglig online: <https://extra.orebro.se/pedagogorebro/grundskolagrundsarskola/programmeringgrundskolanhurarlaget.5.4829a209177db4e31aa26aa8.html> [Hämtad 2023-03-02].
- Kodboken. (n.d.). *Om Kodboken* [Online]. Tillgänglig online: <https://kodboken.se/om-kodboken> [Hämtad 2023-03-22].
- Lin, P.-C., Lu, H.-K. & Liu, S.-C. (2013). Towards an Education Behavioral Intention Model For E-Learning Systems: An Extension Of UTAUT, *Journal of Theoretical & Applied Information Technology*, vol. 47, no. 3, s. 1120-1127

- Lindberg, R. S. & Laine, T. H. (2018). Formative evaluation of an adaptive game for engaging learners of programming concepts in K-12, *International Journal of Serious Games*, vol. 5, no. 2, s. 3-24
- Mishra, P. & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge, *Teachers college record*, vol. 108, no. 6, s. 1017-1054
- Oates, B. J., Griffiths, M. & McLean, R. (2022). *Researching information systems and computing*: Sage.
- Rempel, H. G. & Mellinger, M. (2015). Bibliographic management tool adoption and use: A qualitative research study using the UTAUT model, *Reference & User Services Quarterly*, vol. 54, no. 4, s.
- Rienecker, L. & Stray Jörgensen, P. (2018). *Att skriva en bra uppsats*, 4:e uppl., Stockholm: Liber AB.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions, *Contemporary educational psychology*, vol. 25, no. 1, s. 54-67
- Scratch. (n.d.). *Om Scratch* [Online]. Tillgänglig online: <https://scratch.mit.edu/about> [Hämtad 2023-03-22].
- Seaborn, K. & Fels, D. I. (2015). Gamification in theory and action: A survey, *International Journal of human-computer studies*, vol. 74, no. s. 14-31
- Sjödén, B. (2014). Vad är ett bra digitalt läromedel?, i Persson, A. & Johansson, R. (red.) *Vetenskapliga perspektiv på lärande, undervisning och utbildning i olika institutionella sammanhang - utbildningsvetenskaplig forskning vid Lunds universitet*. Institutionen för utbildningsvetenskap, Lunds universitet, s. 79-94.
- Skolinspektionen. 2020. *Matematikundervisningen i årskurserna 4-6 Interaktion i klassrummet, Tematisk kvalitetsgranskning*, Skolinspektionen
- Skolverket. (2018). *Digitaliseringen i skolan* [Online]. Tillgänglig online: <https://www.skolverket.se/getFile?file=3971> [Hämtad 2023-03-20].
- Skolverket (2022). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2022*, Stockholm: Skolverket.

Skolverket. (n.d.a). *Så använder du läroplanen för grundskolan* [Online]. Tillgänglig online: <https://www.skolverket.se/undervisning/grundskolan/laroplan-och-kursplaner-for-grundskolan/sa-anvander-du-laroplanen-for-grundskolan> [Hämtad 2023-05-08].

Skolverket. (n.d.b). *Så väljer och värderar du digitala verktyg* [Online]. Tillgänglig online: <https://www.skolverket.se/skolutveckling/inspiration-och-stod-i-arbetet/stod-i-arbetet/sa-valjer-och-varderar-du-digitala-larresurser> [Hämtad 2023-04-11].

Tenfält, T. (2021). Skolverket: Ge mattelärare tid att fortbilda sig i programmering. *Ämnesläraren | Lärare i matematik, teknik, naturvetenskap*, 7 september. Tillgänglig online: <https://www.vilarare.se/amneslararen-matte-no/programmering/skolverket-ge-lararna-tid-att-fortbilda-sig/> [Hämtad 2023-04-05].

Teo, T. (2011). Factors influencing teachers' intention to use technology: Model development and test, *Computers & Education*, vol. 57, no. 4, s. 2432-2440

Utbildningsdepartementet. 2017. Nationell digitaliseringsstrategi för skolväsendet, Utbildningsdepartementet

Van der Heijden, H. (2004). User acceptance of hedonic information systems, *MIS quarterly*, vol. 28, no. 4, s. 695-704

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view, *MIS quarterly*, vol. 27, no. 3, s. 425-478

Venkatesh, V., Thong, J. Y. & Xu, X. (2016). Unified theory of acceptance and use of technology: A synthesis and the road ahead, *Journal of the association for Information Systems*, vol. 17, no. 5, s. 328-376

Vinnervik, P. (2022). An in-depth analysis of programming in the Swedish school curriculum—rationale, knowledge content and teacher guidance, *Journal of Computers in Education*, vol. 10, no. 2, s. 1-35