

Hybrida läraktiviteter för att främja sexåringars meningsskapande

Originalartikel

Marina Wernholm^{1*} , Emelie Patron¹ , Kristina Danielsson² ,
Andreas Ebbelind¹  & Hanna Palmér¹ 

¹ Linnéuniversitetet

² Stockholms universitet

*Korresponderande författare:

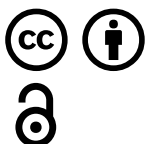
Marina Wernholm
marina.wernholm@lnu.se

Forskning om undervisning och
lärande, vol. 13, nr 1, 2025, s. 24–45
DOI: [10.61998/forskul.v13i1.25870](https://doi.org/10.61998/forskul.v13i1.25870)
ISSN: 2001-6131

Förhandspublicerad: 2025-02-19
Publicerad: 2025-03-25

© 2025 Författarna.

Denna artikel publiceras med öppen
tillgång under villkoren i Creative
Commons. Erkännande-licensen
CC BY 4.0, som tillåter användning,
spridning och reproduktion i vilket
medium som helst, förutsatt att
originalverket är korrekt citerat.



Sammanfattning

I artikeln undersöks hur elever positionerar sig och vilka kompetenser de använder i skapandet av digitala animationer i hybrida läraktiviteter. Syftet är att bidra med kunskap om centrala utgångspunkter för design av undervisning som innefattar hybrida läraktiviteter. Data består av videoobservationer av elever som tillsammans skapar digitala animationer i svenska, matematik och kemi. Studien tar utgångspunkt i det teoretiska perspektivet Design för Lärande, där undervisning och lärande betraktas som en form av multimodal design. Multimodal interaktionsanalys används för att analysera elevernas handlingar. Resultatet visar att eleverna använder tre kompetenser i de hybrida läraktiviteterna; digital kompetens, social kompetens och ämneskompetens. Utifrån hur kunniga och delaktiga eleverna är framträder fem olika positioneringar: kapten, guide, utforskare, missnöjd passagerare och passagerare. I artikeln diskuteras hur de olika positioneringarna och kompetenserna förhåller sig till och varandra och samverkar i hybrida läraktiviteter, samt vad lärare kan fokusera på i sin design av undervisning med digitala verktyg.

Nyckelord: digitala animationer, digital kompetens, hybrida läraktiviteter, positionering, yngre elever

Abstract

In this article, the focus is on how students position themselves and what competencies they use when creating digital animations. The aim is to contribute with knowledge about important aspects for designing teaching that includes hybrid learning activities. The data consists of video observations of pupils' collaborative creation of digital animations in Swedish, Mathematics, and Chemistry. Multimodal interaction analysis was applied to analyze the pupils' actions. The study is theoretically framed by Design for Learning, where both teaching and learning are viewed as a form of multimodal design. The results showed five different positionings: captain, guide, explorer, dissatisfied passenger, and passenger. Three different competencies that pupils used in the hybrid learning activities were identified: digital, social, and subject competence. How the different positions and competencies relate to and interact with each other in hybrid learning activities were discussed, as well as what teachers can focus on in their design for learning.

Keywords: digital animations, digital competence, hybrid learning activities, positioning, young pupils

Introduktion

Våra liv genomsyras av användning av digitala verktyg i såväl vardag, utbildning och arbete. Den användningen kommer sannolikt inte att minska utan snarare att öka. Medborgare i ett digitaliserat samhälle behöver kunna använda digitala verktyg för olika ändamål som exempelvis att kommunicera, söka information och producera digitalt material. Följaktligen kommer barn att leva och verka i en hybrid verklighet, där det analoga och det digitala är så sammanflätat att de inte kan separeras från varandra (Wernholm, 2020). Det är därför alarmerande att fyra av tio i elever i åk 8 uppvisar brister i dessa förmågor (Skolverket, 2024a). Dessutom pågår det idag en debatt om, och i så fall hur, yngre barn ska få möjlighet att använda digitala verktyg för sitt meningsskapande i förskola och skola. En utgångspunkt i den här studien är att barn och elever tidigt bör få möjlighet att använda digitala verktyg för olika ändamål och för att utveckla den digitala kompetens som krävs i ett digitaliserat samhälle. Men, det är viktigt att poängtera att vilka digitala verktyg som används i utbildning och hur de används behöver bygga på vetenskapligt grundade didaktiska beslut med potential att främja elevers meningsskapande och utveckling. Detta skulle kunna uppnås genom att lärare designar undervisning som ger elever förutsättningar att delta i vad som kan betecknas *hybrida läraaktiviteter*, där elever i par eller mindre grupper gemensamt använder digitala verktyg för meningsskapande (jfr "hybrid lek" så som begreppet definieras av Wernholm m.fl., 2023). I föreliggande studie är fokus riktat mot hur elever i det första obligatoriska skolåret positionerar sig i relation till varandra och till tillgängliga digitala resurser, samt vilka kompetenser som de använder när de deltar i hybrida läraaktiviteter.

Barn behöver redan i skolstartsålder utveckla en känsla av sig själva som kompetenta, och det beskrivs också som grundläggande för utvecklingen av en stark lärandeidentitet (Ackesjö & Persson, 2021). Majoriteten av dagens barn har redan i förskoleåldern etablerade medievänor, eftersom de använder digitala verktyg i hemmet, bland annat genom spel, film och YouTube-klipp. Därmed har de tillägnat sig en digital kompetens som ingen generation tidigare har haft (Statens medieråd, 2023). Forskning visar dock att barns digitala erfarenheter sällan erkänns eller ligger till grund för fortsatt lärande i skolan (Livingstone & Sefton Green, 2016). Detta är problematiskt då det är viktigt att lärare i de tidigare skolåren beaktar de kunskaper, förmågor och erfarenheter som elever har utvecklat för att de ska fortsätta att ha tillit till den egna förmågan och känna lust att lära (Ackesjö m.fl., 2022). En annan problematik är att inte alla barn har tillgång till digitala verktyg hemma. Därmed har inte alla barn samma möjligheter att utveckla grundläggande digital kompetens. Enligt Skolverket innebär digital kompetens att elever ska kunna förstå digitaliseringens påverkan på samhället och individen, att använda och förstå digitala verktyg och medier, att ha ett kritiskt och ansvarsfullt förhållningssätt samt att kunna lösa problem och omsätta idéer i handling med hjälp av digitala verktyg (Skolverket, 2024b). Med tanke på elevers olika förutsättningar när det gäller tillgången till digitala verktyg har skolan ett viktigt kompensatoriskt uppdrag för att förbereda för ett liv i en hybrid verklighet.

Tidigare forskning har lyft fram elevers gemensamma skapande av digitala animationer som ett framgångsrikt arbetssätt för delaktighet och att lära sig att samarbeta (Kjällander & Moïnian, 2014; Patron m.fl., 2024; Wohlwend, 2015). I en sådan skapandeprocess blir det naturligt för eleverna att kommunicera multimodalt, det vill säga att kombinera flera uttrycksformer. När elever skapar digitala animationer använder de exempelvis bilder, inspelat tal och olika ljud effekter, samtidigt som de i sin interaktion med varandra använder talat språk och olika former av kroppsligt agerande, som exempelvis gester (Skantz Åberg, 2018; Wohlwend, 2015). Användningen av olika uttrycksformer erbjuder elever olika möjligheter att skapa mening om ett ämnesinnehåll då de olika resurserna synliggör olika aspekter av ett fenomen och därför tillsammans kan bidra till en helhetsförståelse av ämnesinnehållet (Ebbelind m.fl., 2023; Fleer

& Hoban, 2012; Patron m.fl., 2024). Om fenomenet exempelvis är vattenmolekyler kan resurser som en fysisk molekylmodell av vatten illustrera hur vattenmolekylerna ser ut i tre dimensioner. En animation, å andra sidan, kan visa molekylernas rörelse och därmed bidra till en förståelse av hur vattenmolekyler rör sig i olika faser. Tillsammans ger dessa representationsformer möjlighet till en helhetsförståelse då flera aspekter av fenomenet vatten synliggörs (se Patron m.fl., 2021).

Barns hybrida verkligheter

Som en konsekvens av dagens digitaliserade samhälle, där digitala verktyg erbjuder många olika sätt att interagera, har barns kommunikationsmönster blivit mer komplexa (Ito m.fl., 2018; Wernholm, 2024). Barn använder olika sätt att kommunicera digitalt; de chattar, bloggar, vloggar samt skickar bilder och videoklipp. Studier visar att vilka kommunikationssätt som används beror på vilken digital kontext som barnen befinner sig i, exempelvis Snapchat, Instagram eller i spel som Fortnite där det är möjligt att kommunicera såväl muntligt som skriftligt (Martlatt, 2019; Wernholm, 2018), och att de anpassar sina handlingar och sätt att kommunicera beroende på vilka som deltar i interaktionen (Dezuanni, 2018; Martlatt, 2019). Dessa studier indikerar att barn utvecklar sätt att socialisera i en hybrid verklighet där gränserna mellan det digitala och det fysiska suddas ut (jfr Wernholm, 2020). Begreppet *hybrid lek* har börjat användas alltmer i forskning om barns lekpraktiker (Heljakka & Ihämäki, 2019). I sådana lekpraktiker betraktas det fysiska och det digitala som *en* lekpraktik (Wernholm m.fl., 2023). Forskning visar att barns hybrida lek främjar utvecklingen av "mjuka förmågor" såsom att interagera, samarbeta och att kunna ta någon annans perspektiv (van Deursen m.fl., 2016; Marsh m.fl., 2020). De mjuka förmågorna kan definieras som social kompetens då det handlar om att kunna hantera sociala interaktioner effektivt (se till exempel Bashir & Peerzada, 2022), med andra ord att kunna skapa och upprätthålla nära relationer och att kunna anpassa sig i sociala miljöer. Dock kräver deltagande i hybrid lek även att deltagarna har utvecklat "hårda förmågor" kopplat till digital kompetens, såsom tekniska färdigheter i att hantera digitala verktyg, samt att navigera och hantera information i digitala kontexter (van Deursen, m.fl., 2016). Både mjuka och hårda förmågor är nödvändiga för medborgare i ett digitaliserat samhälle (Marsh m.fl., 2020; van Deursen m.fl., 2016). Förmågor som att interagera, kommunicera ett budskap, navigera och hantera information tar tid att utveckla, men de förmågorna tycks utvecklas vid aktivt deltagande i hybrida lekaktiviteter (Wernholm, 2020). Detta visar att barn utvecklar olika aspekter av såväl sin sociala som sin digitala kompetens genom att delta i hybrida lekaktiviteter.

Flera studier belyser att barn som deltar i hybrida lekaktiviteter ofta förhandlar med varandra när de skapar digitala texter tillsammans på sin fritid (Beavis, 2017; Dezuanni, 2018). Under dessa förhandlingar agerar de som subjekt och argumenterar på olika sätt, exempelvis genom att utföra olika handlingar och att bidra med information (Drotner, 2019; Gleason, 2015; Marlatt, 2019). Dessutom visar tidigare forskning att barn utvecklar olika lärstrategier genom att delta i hybrida lekaktiviteter, såsom att formulera och besvara frågor, att urskilja viktiga kontextuella ledtrådar samt att kunna imitera och visa hur något utförs (Wernholm, 2020). Studier visar även att sådana strategier är användbara i undervisningssammanhang (Berg Marklund, 2015; Rowsell & Wohlwend, 2016), vilket är ett skäl till att lärare bör designa undervisning som ger elever möjlighet att delta i hybrida läraaktiviteter. Som tidigare nämnts, ligger inte alltid barns digitala erfarenheter till grund för fortsatt lärande i skolan (Livingstone & Sefton Green, 2016). Det finns dock studier som visar hur hybrida läraaktiviteter och multimodalt textskapande kan ske i olika ämnen i skolan, vilket lyfts i kommande avsnitt.

Elevers multimodala textskapande med digitala verktyg i olika ämnen i skolan

Forskning visar att elever kan få stöd i sitt meningsskapande i relation till ett ämnesinnehåll när de ges möjlighet att skapa digitala representationer, samtidigt som läraren kan få insikt i elevers uppfattningar av ett visst fenomen (Hultén m.fl., 2020; Sørensen & Levinsen, 2015). I skapandeprocessen använder elever varandra som resurser när de producerar digitala representationer (Svårdemo Åberg, 2008; Sørensen & Levinsen, 2015). Andra studier visar hur barn redan i förskoleåldern utvecklar sina vetenskapliga resonemang genom att tillsammans skapa digitala animationer (Fleer & Hoban, 2012). En slutsats som Fleer och Hoban (2012) drar är att skapandet av digitala animationer hjälper barn att uttrycka vad de har lärt sig, med andra ord att representera sin kunskap, vilket innebär att deras ämneskompetens därmed blir synlig för andra. Studier visar också att när barn får möjlighet att titta tillsammans på digitala animationer som de själva har skapat, uppstår nya frågor och diskussioner. Sådana diskussioner kan bidra till barns begreppsutveckling och därmed till ytterligare meningsskapande (Fleer & Hoban 2012; Patron m.fl., 2024). I en studie skapade yngre elever multimodala texter i smågrupper för att beskriva och förklara ett experiment utifrån kemins partikelmodell (Hultén m.fl., 2020). Inledningsvis skapade de pappersbaserade texter i ord och bild och slutligen gjorde de en digital animation där de visade hur molekyler rör sig allt snabbare när luft blir varmare. I den slutgiltiga digitala animationen visade eleverna att de hade utvecklat sin ämneskompetens inom området, vilket tidigare hade identifierats som utmanande för många elever (Hultén m.fl., 2020). På liknande sätt studerade Wernholm och kolleger (Wernholm m.fl., 2023) vad som händer och vad som blir möjligt när elever i åk 2 skapar multimodala sagor tillsammans i mindre grupper. Eleverna skrev först egna sagor för hand vilka de sedan ritade bilder till. Slutligen transformerade de den skrivna sagan till en digital animation. Resultatet visade att eleverna positionerade sig själva och varandra på olika sätt under de olika aktiviteterna, vilket tycktes kunna kopplas till de olika resurser som erbjöds i lärarens design (Wernholm m.fl., 2023). Sammantaget tycks alltså hybrida läraaktiviteter vara en framkomlig väg för att erkänna och använda barns kompetenser i olika ämnen i skolan. Men hur olika kompetenser framträder och hur eleverna positionerar sig själva och varandra behöver studeras vidare, vilket görs i föreliggande studie.

Denna artikel bygger på empiri från tre tidigare delstudier som författarna bakom denna artikel har genomfört (se beskrivning i metodavsnittet). I de olika delstudierna fokuserade forskargruppen på vad som hände och vad som blev möjligt när sexåringar fick skapa digitala animationer som en integrerad del av undervisningen i matematik (Ebbelind m.fl., 2023), kemi (Patron m.fl., 2024) och svenska (Wernholm m.fl., 2023). I föreliggande artikel undersöks, utifrån de tre delstudierna, hur eleverna positionerar sig och vilka kompetenser de använder i skapandet av digitala animationer i de hybrida läraaktiviteterna. Syftet är att bidra med kunskap om centrala utgångspunkter för design av undervisning som innefattar hybrida läraaktiviteter. Vi utgår ifrån följande preciserade forskningsfrågor:

- Hur positionerar sig elever i hybrida läraaktiviteter i relation till varandra och till tillgängliggjorda digitala resurser?
- Vilka kompetenser framträder när elever deltar i hybrida läraaktiviteter?

Teori

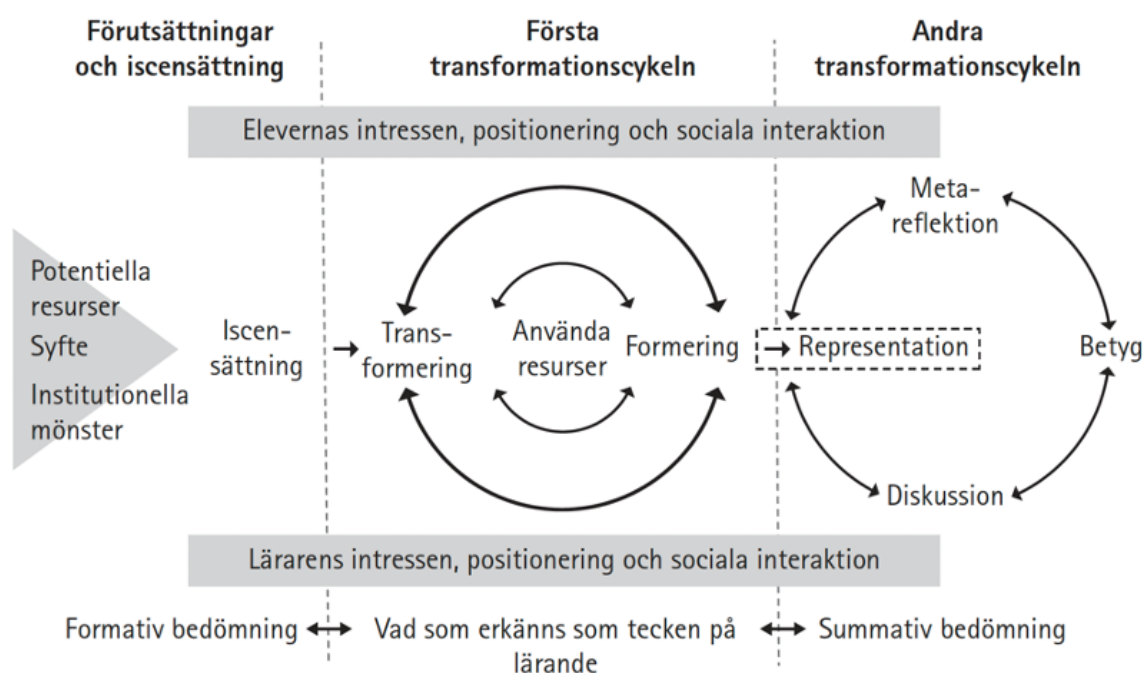
Studien utgår från det teoretiska perspektivet Design för Lärande (DfL), där undervisning och lärande ses som en form av multimodal design (jfr Selander & Kress, 2010). DfL grundas i multimodal teori, som tar fasta på att all interaktion mellan människor är multimodal, alltså att flera

modaliteter, eller uttrycksformer kombineras (t.ex. talat eller skrivet verbalspråk, bild eller gest). Att människor interagerar multimodalt hänger samman med att olika modaliteter fungerar olika väl för olika syften (t.ex. Jewitt m.fl., 2016; Kress, 2010). Med ett sådant perspektiv kan man se interaktion och meningsskapande som en form av design, där deltagarna gör mer eller mindre medvetna val rörande vilka resurser som används och hur de används. Inom DfL ses lärares val gällande undervisningsupplägget som design för lärande, medan elevernas val av resurser och hur de använder dessa för att transformera ett ämnesinnehåll ses som design i lärande (Björklund Boistrup & Selander, 2021; Selander & Kress, 2010). Valen kan antingen vara planerade eller göras i stunden.

Inom det teoretiska perspektivet DfL har Selander med kolleger (se exempelvis Björklund Boistrup & Selander, 2021; Selander & Kress, 2010) utvecklat Lärdesignsekvensmodellen (LDS-modellen) som ett verktyg för att analysera designade läraaktiviteter (se figur 1).

Figur 1

Lärdesignsekvensmodellen (LDS-modellen), ett verktyg för att analysera designade läraaktiviteter (Selander, 2017, s. 150)



I LDS-modellen finns användbara begrepp för både planering, genomförande och utvärdering av undervisning (Selander, 2023) och den kan användas som analysverktyg i forskningsstudier (Björklund Boistrup & Selander, 2021). I föreliggande studie har fokus varit på vad som sker under den första transformationscykeln i LDS-modellen (se figur 1). I den första transformationscykeln betonas elevernas intressen, positionering, sociala interaktion och hur de använder tillgängliga resurser såsom pennor, papper och digitala verktyg. Även transformering är en central aspekt av den första transformationscykeln. Det innebär att eleverna, utifrån sin tolkning av såväl vad de ska göra som lärarens förväntningar på detta görande, väljer ut ämnesinnehåll, bearbetar detta och så småningom skapar egna kunskapsrepresentationer med hjälp av de tillgängliga resurserna. I den processen är den sociala interaktionen mellan deltagarna och hur de positionerar sig i förhållande till varandra och uppgiften centrala, vilket framträder i deras agerande.

I föreliggande studie är intresset riktat just mot elevernas positionering i relation till varandra och de resurser som används, samt vilka kompetenser som framträder när eleverna aktivt deltar i skapandet av de digitala animationerna.

Metod

Denna artikel bygger, som nämnts, på empiri från forskargruppens tre tidigare delstudier där sexåringar tillsammans har fått skapa digitala animeringar, som en integrerad del av undervisningen i matematik, kemi och svenska. Samtliga delstudier är teoretiskt grundade i DfL (Slander & Kress, 2010) och designades utifrån LDS-modellen. I föreliggande artikel användes empiri från vad som händer i den första transformationscykeln i de tre delstudierna.

Urval

Datainsamlingen i de tre tidigare studierna gjordes i fyra olika klasser under det första obligatoriska skolåret: två klasser på Ängsskolan och två på Skogsskolan (skolorna har tilldelats fiktiva namn). Båda skolorna var belägna i mellanstora kommuner. De tre deltagande lärarna var alla utbildade förskollärare, med mellan sju och 27 år i yrket och samtliga var intresserade av att utveckla sin undervisning kopplat till hybrida läraaktiviteter. Storleken på elevgrupperna i klasserna skiftade mellan skolorna. På Ängsskolan deltog tio elever ifrån två klasser (av totalt 45 elever) i delstudie 1 - Matematik. På Skogsskolan deltog tolv elever ifrån en klass (av totalt 24 elever) i delstudie 2 - Kemi medan tolv elever från en annan klass (av totalt 24 elever) deltog i delstudie 3 - Svenska (se tabell 1). Endast de elever vars vårdnadshavare hade givit informerat samtycke deltog i studien, medan övriga elever fick samma undervisning utan att empiri samlades in från dem.

Tabell 1

Översikt över deltagande skolor och klasser i de olika delstudierna.

	Delstudie 1: Matematik - problemlösning	Delstudie 2: Kemi - vattenmolekyler och vattens fasövergångar	Delstudie 3: Svenska - sagans uppbyggnad
Skola (fiktiva namn)	Ängsskolan	Skogsskolan	Skogsskolan
Lärare	Lärare 1 och lärare 2	Lärare 3	Lärare 3
Antal deltagande elever	10 elever (klass A och klass B)	12 elever (klass C)	12 elever (klass D)
Insamling	ht 2021	ht 2022	ht 2023

Delstudiernas kontext

Fokus i de tre delstudierna var att undersöka vad som hände och vad som blev möjligt när elever tillsammans skapade digitala animationer i olika ämnen. I det följande beskrivs forskningsdesignen av de olika delstudierna.

Designen av delstudie 1: Matematik - problemlösning

Studiens fokus var problemlösning med sexåringar och den utfördes i två klasser. Problemlösningssuppgiften handlade om att undersöka på hur många olika sätt tre nallar kunde sitta i en tresitssoffa, alltså en uppgift relaterad till ämnet kombinatorik. I iscensättningen introducerade läraren nallarnas dilemma med att välja platser i soffan och utmanade eleverna att undersöka

på hur många olika sätt tre nallar kan sitta i en tresitssoffa. Eleverna arbetade sedan i par och fick själva välja hur de skulle dokumentera sina lösningar med de tillgängliga resurserna, som var färgpennor och ett vitt papper. Efter att ha genomfört uppgiften samlades eleverna för att diskutera sina resultat. Vid det andra lektionstillfället fick samma elevpar i uppgift att skapa en digital animation med hjälp av sina dokumentationer från föregående dag. Varje elevpar satt då i ett enskilt rum där forskaren, och ibland även en lärare, var närvarande och filmade skapandet av de digitala animationerna (se Ebbelind m.fl., 2023).

Designen av delstudie 2: Kemi - vattenmolekyler och vattnets fasövergångar

Studiens ämnesfokus var vattenmolekyler och vattnets fasövergångar. Läraren planerade två lektionstillfällen tillsammans med en av forskarna vilka lärresurser som skulle göras tillgängliga för eleverna och vilka aktiviteter som skulle genomföras för att bidra till elevernas meningsskapande. Eleverna och läraren arbetade tillsammans med olika aktiviteter. Exempelvis användes vatten i flytande och fast form, fysiska molekyllmodeller, film, bilder, olika vattenljud, samt eleverna själva då de imiterade vattenmolekylers rörelse. När eleverna sedan skapade de digitala animationerna, under det andra lektionstillfället, kunde de använda de tidigare tillgängliggjorda resurserna tillsammans med de resurser som erbjöds av applikationen. Läraren och två av forskarna var närvarande i klassrummet under skapandeprocessen (se Patron m.fl., 2024). Samtliga lektionstillfällen under delstudie 2: Kemi filmades, vid skapandeprocessen filmades varje grupp för sig.

Designen av delstudie 3: Svenska - sagans uppbyggnad

Den deltagande läraren var samma lärare som deltog i studien i kemi, men elevgruppen var en annan. Detta innebar att läraren var bekant med att skapa digitala animationer, men i det här fallet var fokus på att eleverna skulle skapa en saga tillsammans i grupper om två eller tre elever. Vid det första lektionstillfället introducerade läraren vad som är karaktäristiskt för en saga och eleverna fick berätta om sina erfarenheter av sagor. Vid det andra lektionstillfället skapade de en saga muntligt tillsammans med hjälp av karaktärer och leksaker som läraren hade i en stor kasse. Därefter fick eleverna träna på att skapa en saga individuellt med stöd av en storyboard, för att sedan skapa en saga tillsammans i grupper om två eller tre, också med stöd av en ny storyboard. Därefter skapade eleverna en animerad digital saga på lärplattan i samma gruppkonstellationer som tidigare. Läraren och en av forskarna var närvarande i klassrummet under skapandet av de digitala animationerna (se Wernholm m.fl., 2023). Samtliga lektionstillfällen under delstudie 3: Svenska filmades, vid skapandeprocessen filmades varje grupp för sig.

Empiri och etiska ställningstaganden

Den empiri som används i föreliggande artikel består dels av videoobservationer av de hybrida läraaktiviteter där eleverna skapade digitala animationer tillsammans, dels elevernas digitala animationer från samtliga tre delstudier. Valet att i de olika delstudierna genomföra videoobservationer baserades på de fördelar som framkommit i tidigare forskning vilken visar att sådana observationer möjliggör att detaljerad data genereras som kan analyseras om och om igen (Heath m.fl., 2010; Wernholm, 2021). Inspelningarna gjordes via lärplattor som placerades på stativ. En begränsning är att en kamera inte kan fånga *allt* som sker. Dessutom finns etiska aspekter att beakta i samband med videoinspelningar, exempelvis att man behöver hantera moraliska och etiska dilemman som kan uppstå när det barn säger och gör dokumenteras (Heath m.fl., 2010). Vi är medvetna om att allt som sker i klassrummet inte kan fångas upp genom videoinspelning. Dock möjliggjorde videoobservationerna att interaktionen kunde studeras på ett sätt som exempelvis enbart observation inte hade gett utrymme för.

Studien följer Vetenskapsrådets (2017) forskningsetiska riktlinjer för humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning. Detta innebar att samtliga elevers vårdnadshavare fick ett informationsbrev där studiens syfte beskrivs. Vårdnadshavarna lämnade skriftligt samtycke till elevernas deltagande i studien och till att resultaten får användas i vetenskapliga och populärvetenskapliga texter. De informerades också om att de kan återkalla sitt samtycke till deltagande utan att behöva ange något skäl. För att säkerställa att deltagarnas identitet inte röjs är samtliga namn på deltagare och skolor fingerade.

När deltagarna i forskningsprojekt är barn, behöver forskarna kritiskt reflektera över etiska frågor under alla stadier av forskningsprocessen. För att säkerställa samtycke från eleverna under hela den tid som studierna genomfördes frågade vid varje inspelningstillfälle de forskare som var närvarande i klassrummen eleverna om de samtyckte till att bli filmade innan inspelningen startades. Forskarna var också lyhörda och ägnade särskild uppmärksamhet åt elevernas verbala såväl som icke-verbala kommunikation för att säkerställa ett genuint samtycke till att delta. Alla elever i respektive klass genomförde samma aktiviteter, men data genererades bara från de elever för vilka samtycke inhämtats. All data har hanterats och lagrats i enlighet med Vetenskapsrådets forskningsetiska riktlinjer (2017), vilket innebär att allt filmat material har sparats på extern hårddisk som har förvarats inlåst i kassaskåp.

Analys

I ett första steg utgick analysen från elevernas agerande när de skapade sina digitala animationer i den första transformationscykeln. Analysen var induktiv och inleddes med att artikelns första- och andraförfattare tillsammans granskade de inspelade filmerna flera gånger. Utifrån studiens syfte användes "critical incident technique" (Flanagan, 1954; Tripp, 1993) för att identifiera sekvenser i filmerna som var relevanta för att besvara studiens forskningsfrågor, det vill säga sekvenser där eleverna i tal eller handling positionerade sig i relation till varandra eller till uppgiften. De utvalda sekvenserna transkriberades sedan multimodalt gemensamt av artikelns första- och andraförfattare. För den fortsatta analysen valdes multimodal interaktionsanalys, eftersom fokus för sådan analys är sociala aktörers handlingar (Jewitt, 2011). De sociala aktörerna i den här studien är eleverna som agerar i hybrida läraaktiviteter. Analysen innebar att, utöver elevernas verbala uttryck, dokumenterades också blickriktning, gester och andra kropps rörelser som de använde när de skapade de digitala animationerna. Detta möjliggjorde multimodala analyser av interaktionen, både när det gäller hur eleverna på olika sätt positionerade sig i relation till varandra, och vilka kompetenser de då använde, och hur ämnesinnehållet uttrycktes i elevernas design i lärandet under de hybrida läraaktiviteterna. Koderna och kategorierna som framträdde i analysen diskuterades sedan med samtliga författare tills konsensus var uppnådd, avseende kodernas relevans och relation inom och mellan de olika kategorierna.

För att besvara den första forskningsfrågan om hur elever positionerar sig i relation till varandra och till tillgängliga digitala resurser i hybrida läraaktiviteter, fokuserades såväl på elevernas fysiska som verbala handlingar i deras sociala interaktion. För att få en nyanserad bild av elevernas positioneringar under skapandeprocessen (i den första transformationscykeln), kodades dessa handlingar. De olika koderna sorterades in i kategorier utifrån skillnader och likheter med avseende på hur eleverna positionerade sig själva och varandra. I tabell 2 ges en översikt över de fem olika kategorier av positioneringar som identifierades i analysen: kapten, guide, utforskare, missnöjd passagerare och passagerare.

Tabell 2

En översikt över de fem positioneringar som identifierades i den multimodala analysen.

Positioneringskategorier	Exempel på hur positionering uttrycks verbalt	Exempel på hur positionering uttrycks fysiskt
<i>Kapten</i> – positionerar sig som kunnig och en som bestämmer	”Nu får du välja tre [karaktärer], ta den [karaktären]” (Delstudie 3)	Har kontroll över lärplattan och innehållet
<i>Guide</i> – positionerar sig som kunnig och en som visar hur man gör och stämmer av med andra	”Vilken [karaktär] vill du ha?” (Delstudie 3)	Visar hur man använder lärplattans funktioner på olika sätt
<i>Utforskare</i> – positionerar sig som en som deltar aktivt med både lärplattan och andra	Elev 1: ”Jag är denna[karaktären]” Elev 2: ”Och jag är denna[karaktären]” (Delstudie 2)	Interagerar med lärplattan och med andra samt delar med sig av lärplattans yta
<i>Missnöjd passagerare</i> – positionerar sig som en som vill ha tillgång till lärplattan och delta i aktiviteten	”Du gör ju hela tiden” (Delstudie 2)	Försöker få tillgång till lärplattan och visar missnöjdhet med kroppsspråk när hen inte får det.
<i>Passagerare</i> – positionerar sig som en som tittar på vad någon annan gör	”Titta där uppe” (Delstudie 1)	Tittar på och interagerar med eleven som interagerar med lärplattan, men rör själv inte lärplattan

Not: Till varje positioneringskategori ges exempel på verbala och fysiska handlingar som utgör koder i respektive kategori.

För att besvara den andra forskningsfrågan om de kompetenser som framträder när elever deltar i hybrida läraaktiviteter kodades elevernas multimodala handlingar i den första transformationscykeln. Med andra ord fokuserade analysen på vilka olika kompetenser som eleverna använde i förhållande tillgängliga resurser (exempelvis ritade nallar, fysiska molekylmodeller, digitala verktyg och varandra). Koderna sorterades in i olika kategorier avseende kompetenser. De kompetenser som identifierades som centrala i analysen klassificeras som digital kompetens, social kompetens och ämneskompetens (se tabell 3).

Tabell 3

De tre kompetenser (övre raden) som har identifierats i analysen med tillhörande koder (under respektive kompetens).

Digital kompetens (framträder i hanterandet av den digitala resursen)	Social kompetens (framträder i elevernas sociala interaktion)	Ämneskompetens (framträder i elevernas transformering av ämnesinnehållet)
Hanterar en touchscreen (t.ex. navigerar mellan applikationer, förstorar och förminskar karaktärer)	Interagerar med varandra	Visar kunskap om sagans uppbyggnad genom att använda genrespecifika uttryck
Fotograferar	Samsas om lärplattans yta	Visar kunskap om sagokaraktärer genom sina val
Justerar ljud	Förhandlar med varandra	Visar kunskap om vattenmolekyler och vattnets fasövergångar genom att använda disciplinära begrepp
Skriver med tangentbord	Lyssnar på andra	Visar kunskap om vattenmolekyler rörelser genom vad de säger och vad de gör på lärplattan
Guidar någon annan i hur man hanterar lärplattan	Bidrar till samarbetet	Visar kunskap om problemlösning genom att visa och beskriva alla permutationerna
		Visar kunskap om kombinatorik genom att placera nallarna på olika sätt i soffan

Resultat

I det följande presenteras artikelns resultat i relation till de två forskningsfrågorna som alltså rör elevernas positionering till varandra och till de tillgängliga digitala resurserna, samt vilka kompetenser som framträder i de hybrida läraktiviteterna. Exempelen som används är utvalda *critical incidents* som är representativa för det samlade empiriska materialet.

Elevers positionering i relation till varandra och tillgängliga digitala resurser

I det empiriska materialet framträder olika typer av positioneringar när eleverna skapar digitala animationer tillsammans. Elevernas multimodala handlingar och interaktion analyserades dels för att identifiera huruvida de positionerar sig som kunniga, dels hur de deltar i aktiviteten. En elev som positionerar sig som kunnig kan exempelvis verbalt uttrycka att de kan och vet hur man gör, likväl som att interagera med och utföra olika handlingar på lärplattan. Elevernas deltagande i aktiviteten uttrycks på olika sätt. Genom analysen identifieras fem olika positioneringar: *kaptan*, *guide*, *utforskare*, *missnöjd passagerare* och *passagerare*, vilka presenterades i tabell 2.

Tre empiriska exempel för att illustrera elevers olika positioneringar i hybrida läraaktiviteter

I analysen identifieras två olika positioneringar som "kunnig" i grupper där eleverna inte är lika delaktiga i skapandet av den digitala animationen. Dessa positioneringar benämns här som kapten respektive guide. Kaptenen framträder som den som bestämmer, även över andras handlingar. Kaptenen tar också makten över lärplattan och därmed även över innehållet i animationen. I en grupp som innehåller en kapten finns ofta en missnöjd passagerare som vill delta men inte ges möjlighet. Till skillnad mot kaptenen är guiden mer inbjudande genom att visa hur man kan interagera med lärplattan. Guiden ställer också frågor och stämmer av med de andra eleverna i gruppen, passagerare, och skapar därmed utrymme för samarbete. Om passageraren under samarbetet också börjar att interagera med lärplattan blir båda utforskare.

Exempel 1

Det tydligaste av flera exempel på en kapten framträdde i en grupp med tre pojkar: Karl, Niklas och Anton, som skulle skapa en saga tillsammans i delstudie 3 - Svenska. Karl positionerade sig som kapten genom att hålla i lärplattan vänd mot sig med båda händerna, vilket ledde till att han hade makten och inledningsvis gjorde alla val och tog enväldiga beslut, exempelvis rörande hur många karaktärer som skulle vara med i sagan. Han påverkade sedan även vilka karaktärer de andra deltagarna skulle välja. Till en början positionerade sig Niklas och Anton som passagerare, det vill säga att de tittade på vad Karl gjorde, men de interagerade inte med lärplattan. Efter ett tag gjorde Niklas och Anton visst motstånd, vilket innebär att de positionerade sig som missnöjda passagerare då de försökte få tillgång till lärplattan. De gjorde detta både fysiskt och verbalt, exempelvis genom att de försökte komma åt lärplattan och samtidigt uttryckte att "jag vill välja" i relation till val av karaktärer och bakgrund. De var alltså inte längre nöjda med att bara titta på, utan de ville delta. Karl var fortsatt stark i sin positionering som kapten och beslutade att alla skulle spela in varsin animation, trots att uppgiften var att göra en gemensam digital saga (se figur 2). Karl spelade in sin animation först och tog betydligt mer tid i anspråk än Niklas och Anton. Medan Karl spelade in sin film positionerade sig återigen Niklas och Anton som passagerare, genom att de tyst tittade på vad Karl gjorde. När det sedan var Niklas och Antons tur att skapa digitala animationer, var Karl kvar i sin positionering som kapten och försökte påverka innehållet i de andras animationer. Han bestämde även när Niklas och Antons animationer var färdiga. I denna grupp, där alltså en elev positionerade sig som kapten och där de andra också bidrog till att kaptenen fick behålla sin positionering uteblev samarbetet i gruppen. I detta fall löste de inte heller uppgiften, att skapa en gemensam animerad saga.

Figur 2

Karl positionerar sig som kapten, delstudie 3 - Svenska



Not: Karl positionerar sig som kapten genom att ta kontroll över lärplattan. Han har den riktad mot sig och interagerar med den. Anton och Niklas är inte delaktiga i skapandet utan är passagerare.

Exempel 2

I några av de andra grupperna identifieras en annan positionering, nämligen guiden. Även guiden framträder som kunnig i relation till uppgiften och inledningsvis är guiden mer aktiv i skapandet av animationen än de övriga i gruppen. Det som tydligt skiljer guiden från kaptenen är att guiden visar vägen och bjuder in de andra i gruppen att delta. Ett tydligt exempel på när denna positionering framträdde var i en grupp med två flickor, Amira och Stina, som skulle skapa en animation tillsammans i delstudie 3 - Svenska. Av våra videodata framstår det som om Amira var osäker på hur hon skulle hantera lärplattan. Vi tolkar hennes kroppsspråk som att hon positionerade sig som icke-kunnig genom att hon inledningsvis inte interagerade med lärplattan. I stället var hon avvaktande och observerade vad Stina gjorde. Amiras kroppsspråk tyder dock samtidigt på att hon ville vara delaktig i aktiviteten genom att hon vände sig mot Stina och lärplattan. Det vill säga, hon positionerade sig som passagerare genom att titta på vad Stina gjorde. Stina hade makten över och interagerade med lärplattan men placerade den så att både hon och Amira kunde se. Till skillnad från Karl i exemplet ovan intog Stina en positionering som guide genom att hon visade Amira hur man kunde hantera en lärplatta, exempelvis genom att förstora och förminska karaktärer. Till en början positionerade sig alltså Amira som den som inte kunde, men hon bjöds in av Stina till att delta (se figur 3). Detta ledde till att de båda blev mer och mer involverade i skapandeprocessen och efter ett tag positionerade sig båda som utforskare, då de interagerade med såväl lärplattan som varandra. Detta resulterade i ett samarbete och ett relationsskapande där de skrattade tillsammans. I likhet med några av de andra grupperna löste de inte den uppgift läraren hade gett dem eftersom den hybrida leken tog överhanden.

Figur 3

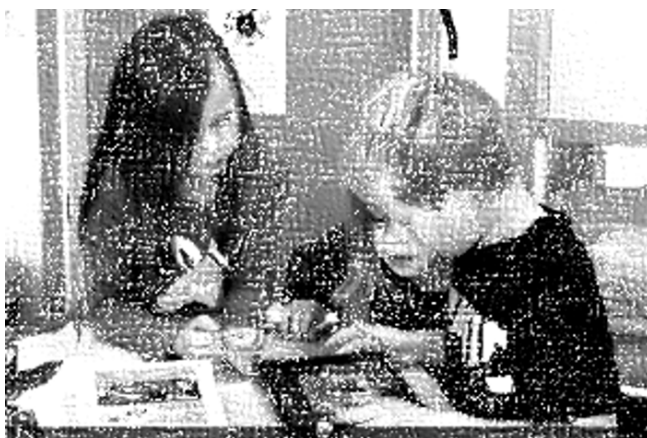
Eleverna skiftar positioneringar, delstudie 3 - Svenska



Not: I den vänstra bilden är Amira passagerare medan Stina är guide och har placerat lärplattan så att Amira kan se hur man väljer karaktärer. I den högra bilden är båda flickorna utforskare och deltar aktivt i den hybrida aktiviteten.

Exempel 3

Ett annat exempel där elevernas positioneringar tydligt framträdde och också skiftade, som i exemplet ovan, är när Lena, Emil och Kerstin tillsammans skapade en animation av vattenmolekyler och vattnets fasövergångar (delstudie 2 – Kemi). Inledningsvis satt Lena på motsatt sida av Emil och Kerstin. Lena positionerade sig som en missnöjd passagerare som försökte få tillgång till lärplattan. Men Emil hade placerat lärplattan framför sig och viftade bort hennes hand och drog lärplattan närmare sig och positionerade sig därmed som kapten. Kerstin positionerade sig som passagerare då hon interagerade med Emil men inte med lärplattan (se figur 4).

Figur 4*Emil positionerar sig som kapten, delstudie 2 - Kemi*

Not: Emil positionerar sig som kapten genom att placera lärplattan framför sig och hålla upp handen för att hindra att de andra får tillgång till lärplattan.

När de skulle ta kort på de fysiska molekylmodeller som de hade byggt tidigare försökte Lena ta lärplattan, men Emil tog den ifrån henne direkt. Hon blev märkbart sur och sa "du gör ju hela tiden". Med andra ord positionerade hon sig själv fortsatt som missnöjd passagerare medan Emil positionerade sig som kapten. Emil tog ett kort, men varken han eller Kerstin visste hur de skulle få in bilden i applikationen. Kerstin sa att Emil skulle fråga fröken, vilket ledde till att han tillfälligt lämnade lärplattan och gruppen. Genom detta agerande positionerade sig Emil inte längre som kunnig och han förlorade därmed sin positionering som kapten. Lena, å andra sidan, visste vilken knapp de skulle trycka på och visade det genom att peka. Lena framträdde nu som kunnig och försökte positionera sig som guide, men detta erkändes inte av Kerstin som sa "nej" och vinklade bort lärplattan. För att visa sitt missnöje sa Lena surt "okej, jag gör ingenting då". Därmed positionerade hon sig återigen som en missnöjd passagerare. Hon fick respons i form av en blick från Kerstin (se figur 4, vänster bild), vilken kan tolkas som överlägsen. Lena uttryckte då missnöjdhet med sitt kroppsspråk genom att hon vred sig bort från kamraten och tittade ner i bänken (se figur 5, höger bild).

Figur 5*Lena positionerar sig som en missnöjd passagerare, delstudie 2 - Kemi*

Not: I den vänstra bilden ger Kerstin (till höger) Lena en blick. I den högra bilden synliggörs hur Lena uttrycker missnöjdhet med sitt kroppsspråk.

Sammanfattningsvis var Lena till en början inte delaktig i skapandet av animationen eftersom Kerstin och Emil genom både verbal och fysisk positionering negligerade Lenas förslag och genom att de heller inte gav Lena tillgång till lärplattan. Gruppen lyckades dock lösa konflikten själva och samtliga deltagare började därefter successivt positionera sig mer och mer som utforskare. Detta ledde till att de började samsas om lärplattan och samarbetade kring hur uppgiften skulle genomföras, vilket i sin tur resulterade i att de löste den tilldelade uppgiften. Alla bidrog och de tycktes vara nöjda med resultatet.

Kompetenser som framträder när elever deltar i hybrida läraaktiviteter

I den multimodala analysen kan tre olika kompetenser som eleverna använde i de hybrida läraaktiviteterna identifieras; digital kompetens, social kompetens och ämneskompetens.

Digital kompetens

Analysen av det empiriska materialet visar tydligt att det finns en variation i den digitala kompetens som eleverna visade genom sin hantering av de digitala resurserna. Majoriteten av eleverna visade en grundläggande digital kompetens vilket bland annat synliggjordes när de använde lärplattans pekskärm och läste av de digitala miljöerna i applikationen. De elever som visade god digital kompetens i relation till att hantera den tillgängliga digitala resursen kunde skrolla, navigera mellan olika applikationer, förminska och förstora olika objekt samt använda kameran. Utöver det visade några av eleverna att de visste hur man gjorde för att "vända" på kameran och att de kunde hantera volymreglaget. Flera av eleverna kunde skriva med hjälp av lärplattans inbyggda tangentbord. Dock fanns det en variation mellan eleverna när det gäller hur de skrev, då en del använde ett finger när de skrev, det gick långsamt och de hade svårt att hitta rätt bokstav, medan andra skrev snabbt med båda händerna.

En del av den digitala kompetens som krävdes för att lösa uppgifterna var kontextbunden till den specifika applikationen. Det finns olika funktioner i applikationen som kan användas för att kommunicera ett innehåll, såsom att byta bakgrund, att välja, förstora eller förminska karaktärer, samt att spela in tal och ljudeffekter. En förutsättning för att kunna nyttja dessa funktioner och kombinera de olika uttryckssätten är att eleven har en grundläggande digital kompetens. För att eleverna ska utveckla sin digitala kompetens ytterligare verkar det krävas ett utforskande av, och ett aktivt deltagande i, de digitala miljöerna, vilket blir möjligt när de får skapa digitala animationer tillsammans. Exempelvis upptäckte en grupp elever i kemistudien hur de kunde byta bakgrund under tiden som de skapade sin animation. Det kan ses som ett tecken på att de utvecklade sin digitala kompetens, eftersom de sedan medvetet använde denna funktion flera gånger när de skapade sin digitala animation (se figur 6).

Figur 6

Elevergruppen använder olika bakgrunder då de skapar sin animation, delstudie 2 - Kemi



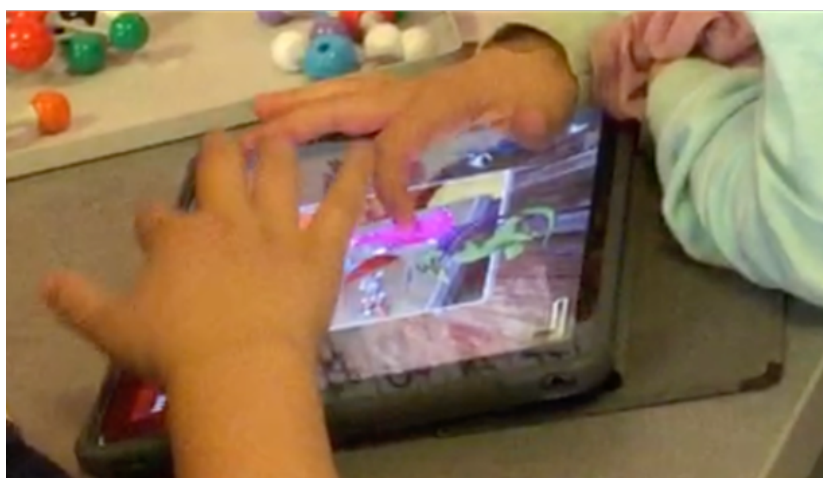
Det fanns också tydliga tecken på att elever saknade adekvat digital kompetens, vilket visade sig genom att de inte kunde nyttja alla de resurser som erbjuds i applikationen. Detta uttrycktes exempelvis genom att elever sa: "Hur tar vi kort?" och "Vilken knapp ska vi trycka på?" (delstudie 3 – Svenska). Flera av eleverna visste inte hur man klippte ut bilder. Detta är en kontextbunden digital kompetens som kan användas i den specifika applikationen och något som eleverna inte hade fått träna på. Dock visade flera elever en grundläggande digital kompetens då de, efter att ha blivit förevisade hur man använde en funktion, med lätthet själva kunde använda funktionen.

Social kompetens

Olika aspekter av elevers sociala kompetens synliggjordes i deras sociala interaktion när de deltog i de hybrida läraaktiviteterna. I analysen identifieras bland annat att eleverna interagerar med varandra genom att förhandla och lyssna på varandra. Detta skedde på olika sätt, både genom vad de sa och vad de gjorde i relation till det som skedde både i och utanför lärplattan. En aspekt som framträder som central är huruvida eleverna kan samsas om lärplattans yta. I de grupper där samarbetet fungerade väl samsades eleverna, vilket möjliggjorde att alla kunde bidra till att skapa de digitala animationerna. I figur 7 synliggörs hur ett par elever, Isa och Jenny (delstudie 2 – Kemi), samsas om lärplattans yta och samarbetar med att skapa sin digitala animation.

Figur 7

Isa och Jenny samsas om lärplattans yta vid skapandet av den digitala animationen, delstudie 2 - Kemi



I excerpt 1 nedan belyses Isas och Jennys sociala interaktion där de förhandlade och samarbetade medan de valde karaktärer i skapandeprocessen i delstudie 2 - Kemi.

Excerpt 1

- Isa: Vi måste ha nån, två som, två tjejer som säger vad vattenmolekyler är för något! [båda interagerar med lärplattan och bidrar genom att välja karaktärer]
- Jenny: Ekorre, ekorre! [pekar på en karaktär]
- Isa: Nej den. [väljer kråkan genom att trycka på karaktären]
- Jenny: Det räcker nu?
- Isa: Ja, det räcker, tre räcker. Men då måste vi göra såhär: *alla vattenmolekyler*. [pratar med pipigare röst]
- Jenny: Okej. [båda skrattar]

När Isa och Jenny skapade den digitala animationen framträdde också hybrid lek genom att de iscensatte en rollek samtidigt som de förhandlade om innehållet och utforskade applikationen. I rolleken agerade de genom de valda karaktärerna i dialoger med tillgjorda röster. De gjorde också andra ljudeffekter och la till händelser som inte var kopplade till ämnesinnehållet utan var mer av lekkaraktär. Detta kan även identifieras i flera av de andra gruppernas skapandeprocesser. Dock framträdde leksituationer främst i delstudie 2 - Kemi och delstudie 3 - Svenska där läraren inte var närvarande hela tiden. Vissa elever lekte och verkade glömma både tid och rum men de glömde också uppgiften, medan det i andra grupper, som Isas och Jennys (excerpt 1), fanns en balans mellan uppgiftsfokus och lek, och där eleverna löste uppgiften.

Ämneskompetens

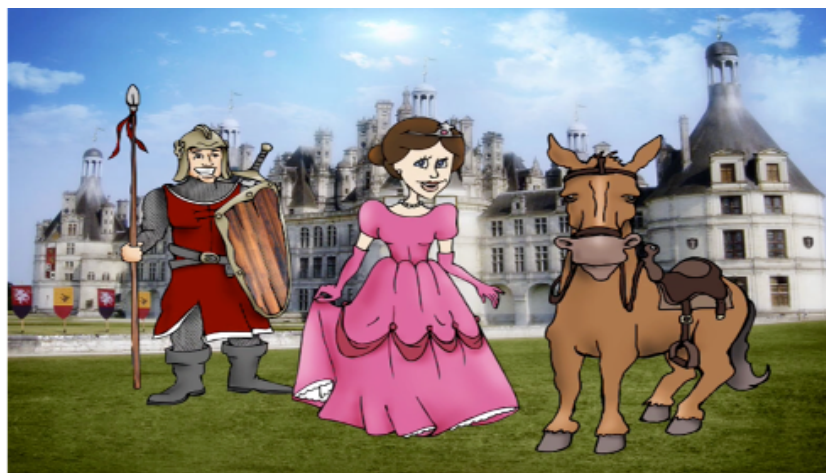
I alla tre delstudier identifieras elevernas ämneskompetenser när de utifrån tillgängliga resurser transformerade ett ämnesinnehåll genom att kombinera olika uttryckssätt i skapandet av de digitala animationerna. Ett uttryckssätt som synliggjorde elevernas ämneskompetenser var när de styrde karaktärerna i applikationen för att visa vad som hände under en viss tidsperiod; hur nallarna bytte plats i soffan i delstudie 1 - Matematik, hur vattenmolekylerna rörde sig i olika faser i delstudie 2 - Kemi och sagans uppbyggnad i delstudie 3 - Svenska.

Även genom talat språk framträdde elevernas ämneskunskaper då de skapade sina digitala animationer. I matematik användes exempelvis begreppen "först", "sist" och "i mitten" för att beskriva nallarnas positioner. I delstudie 1 - Matematik och delstudie 3 - Svenska använde eleverna genreuttryck från sagans värld, som "det var en gång..." och "i alla sina dagar i harmoni". I delstudie 2 - Kemi beskrevs vattenmolekylers rörelse, exempelvis sa en elev "när det är varmt så rör de sig jättesnabbt, men när det börjar svalna då blir det kallt, men i flytande vatten, så rör de sig mellan". De använde också ämnesbegrepp som exempelvis "vattenmolekyl", "flytande vatten", "väte" och "syre".

Elevernas till synes medvetna val av karaktärer och bakgrund, kan tolkas som ytterligare ett uttryckssätt för deras ämneskompetens. Detta framträdde endast i studierna som genomfördes i kemi och svenska, eftersom karaktärer (nallar) och bakgrund (soffa) var förvalda i matematikstudien. I studien som genomfördes i svenska visade eleverna förståelse för sagogenren genom att de ofta valde typiska sagokaraktärer och en bakgrund som matchade karaktärerna (se figur 8).

Figur 8

Sagokaraktärer med matchande bakgrund, delstudie 3 - Svenska



I delstudie 2 – Kemi kom elevernas ämneskompetens till uttryck exempelvis genom att eleverna valde att ta kort på de molekyler de hade byggt av fysiska molekyllmodeller och att de valde bakgrund med tydlig koppling till vatten (se exempelvis figur 5).

Diskussion

Sammanfattningsvis identifierades fem olika positioneringar i de hybrida läraktiviteterna: kapten, guide, utforskare, missnöjd passagerare och passagerare. I materialet framträdde även tre kompetenser som eleverna använde: digital kompetens, social kompetens och ämneskompetens. Diskussionen fokuserar på hur dessa positioneringar och kompetenser förhåller sig till varandra och samverkar i hybrida läraktiviteter, vilket är studiens främsta kunskapsbidrag.

Hur olika positioneringar relaterar till olika kompetenser

Resultatet indikerar att för att kunna inta positioneringen som guide krävs digital kompetens, eftersom kunskap i hantering av lärplattan är ett tydligt maktredskap för positionering. Den som "äger" lärplattan äger också makten över innehållet. Vidare visar resultatet att i de fall elever positionerar sig som guide placeras lärplattan så att passagerarna kan titta på den och interagera med guiden. Detta möjliggör att guiden kan dela med sig av sin digitala kompetens genom att visa och berätta hur man gör, till exempel hur man fotograferar, förstorar och förminskar karaktärer och scrollar. Med andra ord använder guiden också sin sociala kompetens, vilket bidrar till att passageraren börjar interagera med lärplattan och därmed också kan börja sätta sin digitala kompetens i spel. Detta bekräftar tidigare resultat (Berg Marklund, 2015; Roswell & Wohlwend, 2016) som visar att barns redan erövrade lärstrategier i digitala miljöer är användbara i undervisningssammanhang.

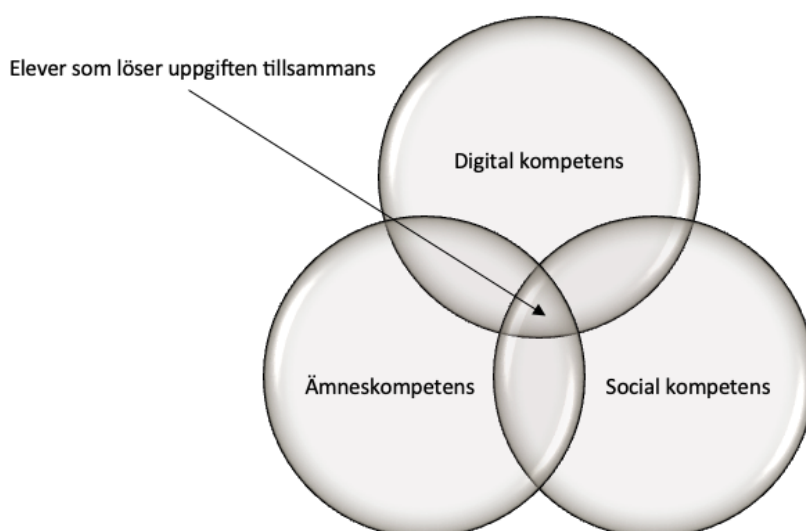
Resultatet visar också att positioneringsskiften sker, som i exemplet med Amira och Stina, i delstudie 3 – Svenska, där båda blev utforskare som aktivt interagerade med lärplattan och med varandra. I ett sådant samarbete där samtliga elever blir utforskare blir det också möjligt för dem att lära av varandra. I resultatet framträder att i de fall där utforskare inte löser uppgiften ägnar de sig åt hybrid lek och relationsskapande. Då använder sig elever av både digital och social kompetens, men inte av sin ämneskompetens i sådan utsträckning att de löser uppgiften. Detta innebär inte nödvändigtvis att de saknar ämneskompetens, men de använder den inte i den hybrida läraktiviteten som läraren har designat. Även dessa resultat är i linje med tidigare forskning som visar att deltagande i hybrid lek främjar utvecklingen av "mjuka förmågor", som att interagera med andra och kommunicera ett budskap (Marsh m.fl., 2020; van Deursen m.fl., 2016). Som resultatet visar kräver deltagande i hybrid lek också att deltagarna till viss del har utvecklat "hårda förmågor", som exempelvis att hantera digitala verktyg samt att navigera och hantera information i digitala kontexter (van Deursen m.fl., 2016), vilket är nödvändiga förmågor för medborgare i ett digitaliserat samhälle.

Resultatet visar att positioneringen kapten, precis som guiden, kräver digital kompetens. Men till skillnad från guiden använder inte kaptenen sin sociala kompetens. I stället placerar kaptenen lärplattan framför sig och håller ofta i den med båda händerna. Kaptenen delar därmed inte med sig av sin digitala kompetens då hen inte visar vad som görs på lärplattan eller tar hänsyn till andras förslag. Detta resulterar i att de andra i gruppen inte ges möjlighet att använda sin digitala kompetens och heller inte att utveckla den. De andra eleverna i gruppen kan då positionera sig antingen som passagerare eller missnöjda passagerare. Passageraren tittar på och interagerar med kaptenen medan den missnöjda passageraren försöker att utmana maktobalansen genom att antingen uttrycka verbalt eller visa med kroppsspråk att hen har den kompetens som efterfrågas i stunden. Ett exempel på det är när Lena, i delstudie 2 – Kemi, tydligt visade

att hon visste vilken knapp man skulle trycka på för att ta kort. Men de andra i gruppen godtog inte Lenas förslag och hon behöll därmed sin positionering som missnöjd passagerare. För att ett positioneringsskifte ska kunna ske måste de andra deltagarna erkänna den missnöjda passagerarens kompetens och kaptenen måste även dela med sig av makten. Studiens resultat visar att när ett positioneringsskifte sker och makten delas så är det möjligt för alla i gruppen att bli utforskare som använder sin sociala kompetens, för att tillsammans vara aktiva deltagare i en hybrid läraktivitet. För att utforskarna också ska lösa uppgiften krävs att adekvat digital kompetens och ämneskompetens finns representerade i gruppen och används i den hybrida läraktiviteten (se figur 9). Detta innebär att det i dessa fall blir möjligt för elever att lära av varandra och utveckla ämneskompetens såväl som social och digital kompetens, vilket styrker resultat från tidigare forskning (Sørensen & Levinsen, 2015).

Figur 9

Illustration över vilka kompetenser som krävs för att elever tillsammans ska kunna lösa uppgiften



Eftersom positioneringarna guide och kapten verkar kräva digital kompetens, men inte nödvändigtvis ämneskompetens, borde rimligtvis hybrida läraktiviteter öppna upp möjligheter för elever att positionera sig som kunniga, även om de i en analog undervisningspraktik skulle kunna positioneras som icke-kunniga. Dock visar studier att barns digitala erfarenheter sällan erkänns och ligger till grund för fortsatt lärande i skolan (Livingstone & Sefton Green, 2016). Trots att tidigare forskning poängterar vikten av att lärare i de tidigare skolåren beaktar de kunskaper, förmågor och erfarenheter som elever har utvecklat för att de ska fortsätta ha tillit till den egna förmågan och känna lust att lära (Ackesjö m.fl., 2022). Denna studie bidrar med kunskap om varför det är viktigt att barn får använda sina digitala erfarenheter och sin digitala kompetens i hybrida läraktiviteter i skolan.

Lärarens roll i hybrida läraktiviteter

Mot bakgrund av studiens resultat menar vi att det inte är tillräckligt med en genomtänkt design i hybrida läraktiviteter, då grupsammansättningen tycks påverka elevernas positionering och vilka kompetenser som sätts i spel. Om lärare reflekterar över och gör medvetna val när det gäller grupsammansättningar kan det möjliggöra att fler elever utvecklar sin ämneskompetens

såväl som sin sociala och digitala kompetens genom att lära av varandra. Utifrån studiens resultat framstår det som eftersträvansvärt att samtliga i gruppen positioneras som utforskare, då det ger alla möjligheter att lära av varandra och därmed utveckla sina kompetenser.

Vidare är det rimligt att anta att det är av betydelse att alla elever får möjlighet att vara guide, då tidigare forskning poängterar betydelsen av att barn redan i skolstartsålder utvecklar en inre känsla av sig själva som kunniga och har tillit till den egna förmågan, och att de således utvecklar positiva förväntningar och attityder till lärande tillsammans med en stark lärandeidentitet (Ackesjö & Persson, 2021). Även elever som positionerar sig själva som kapten positionerar sig som kunniga, men en sådan positionering kan bli problematisk, dels för att de andra i gruppen får begränsade möjligheter att delta vilket kan leda till att möjligheterna att lära av varandra minskar, dels för att kaptenen riskerar att inte utveckla sin sociala kompetens. Resultatet indikerar därför att det är viktigt att lärare uppmärksammar och agerar när de identifierar elever som verkar vilja behålla positioneringen som kapten.

Resultatet visar också på betydelsen av att någon i gruppen har digital kompetens, när elever ska göra en digital animation tillsammans, något som majoriteten av eleverna i studien hade. Detta är inte särskilt överraskande med tanke på att många av dem sannolikt har använt digitala verktyg tidigare, i förskolan (Wernholm m.fl., 2023) och i hemmet (Wernholm, 2020). Faktum är att majoriteten av dagens barn har en digital kompetens som tidigare generationer inte har haft (Statens medieråd, 2023). Eleverna i den här studien hade interagerat med pekskärm tidigare, varför de snabbt, efter att ha blivit visade endast en gång, kunde hantera den för dem nya applikationen - de lever i hybrida verkligheter, vilket syns i empirin. Dock framträder tydligt en variation när det gäller elevernas digitala kompetens. Skolan har, enligt rådande styrdokument, ett viktigt kompensatoriskt uppdrag där alla elever ska ges möjlighet att utveckla digital kompetens (Skolverket, 2022). Det är därför viktigt att alla elever, redan i det första obligatoriska skolåret, ges möjlighet att utveckla sin digitala kompetens. Om detta inte sker riskerar klyftan att öka mellan de som kan och de som inte kan, vilket leder till att enbart vissa elever blir rustade att leva i samtida hybrida verkligheter (jfr Skolverket, 2024b).

Slutsatser

Denna studie bidrar med kunskap om elevers olika positioneringar i hybrida läraaktiviteter och vad dessa positioneringar kan innebära samt få för konsekvenser. Denna kunskap kan utgöra ett värdefullt stöd för lärare att, redan i planeringsstadiet, kunna avgöra vilken typ av stöttning en elevgrupp kan behöva för att samtliga i gruppen ska få möjlighet att bli utforskare och därmed delaktiga i aktiviteten. En annan slutsats är att skapandet av digitala animationer ger elever möjlighet att uttrycka ämneskompetens, som hade varit svårt för dem att visa enbart med analoga resurser som exempelvis papper och penna. I den hybrida lärmiljön kan elever förflytta karaktärerna och samtidigt prata och göra ljudeffekter och på så vis kombinera olika uttrycks-sätt för att representera sin kunskap. Avslutningsvis, även om utveckling av ämneskompetens är central, tycks de hybrida läraaktiviteterna, där elever kan påverka och bli producenter av innehåll, öppna upp för lek. I denna hybrida lek, där det fysiska och det digitala betraktas som en lekpraktik (Wernholm m.fl., 2023), använder eleverna social kompetens såsom att interagera, samsas och lyssna på andra samtidigt som de använder delar av sin digitala kompetens. Eleverna ges även möjlighet att utveckla dessa kompetenser tillsammans med andra och om den hybrida leken erkänns kan hybrida läraaktiviteter, likt de i studien, samtidigt bidra till elevers lärande och meningsskapande i ämnen. För att hybrida läraaktiviteter ska kunna genomföras på vetenskaplig grund krävs både att det finns tillgängliga digitala resurser och att lärare dels har ett professionellt förhållningssätt till digitala verktyg, dels en adekvat digital kompetens.

Referenser

- Ackesjö, H. & Persson, S. (2021). Forskningsöversikt i *En tioårig grundskola – införandet av en ny årskurs 1 i grundskolan, grundsärskolan, specialskolan och sameskolan*, SOU 2021:33 (bilaga 3, s. 579–632). Utbildningsdepartementet.
- Ackesjö, H., Persson, S. & Lago, L. (2022). Rektorers och skolhuvudmäns meningsskapande om förskoleklassens position i utbildningslandskapet. *Utbildning & lärande*, 16(2), 7–26. <https://doi.org/10.58714/ul.v16i2.11311>
- Beavis, C. (2017). Serious play: Literacy, learning and digital games. I C. Beavis, M. Deuzanni & J. O'Mara (Red.), *Serious play* (s. 1–18). Routledge.
- Bashir, N. & Peerzada, N. (2022). Social competence: A review analysis. *Journal for ReAttach Therapy and Developmental Diversities*, 5(2), 259–265.
- Berg Marklund, B. (2015). *Unpacking digital game-based learning*. [Doktorsavhandling, Skövde universitet]. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:891745/FULLTEXT01.pdf>
- Björklund Boistrup, L. & Selander, S. (2021). *Designs for research, teaching and learning. A framework for future education*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003096498>
- Dezuanni, M. (2018). Minecraft and children's digital making: implications for media literacy education. *Learning, Media and Technology*, 43(3), 236–249. <https://doi.org/10.1080/17439884.2018.1472607>
- Drotner, K. (2019). Children's digital content creation: Towards a processual understanding of media production among Danish children. *Journal of Children and Media*, 14(2), 221–236. <https://doi.org/10.1080/17482798.2019.1701056>
- Ebbelind, A., Palmér, H., Danielsson, K., Patron, E. & Wernholm, M. (2023). Förskoleklasseläver utforskar kombinatorik genom digitala animeringar. *Utbildning & lärande*, 17(4), 87–104. <https://doi.org/10.58714/ul.v17i4.18265>
- Flanagan, J. C. (1954). The critical incident technique. *Psychological Bulletin*, 51(4), 327–358. <https://doi.org/10.1037/h0061470>
- Fleer, M. & Hoban, G. (2012). Using 'Slowmation' for intentional teaching in early childhood centres: possibilities and imaginings. *Australasian Journal of Early Childhood*, 37(3), 61–70. <https://doi.org/10.1177/183693911203700309>
- Gleason, B. (2015). New literacies practices of teenage Twitter users. *Learning, Media and Technology*, 41(1), 31–54. <https://doi.org/10.1080/17439884.2015.1064955>
- Heath, C., Hindmarch, J. & Luff, P. (2010). *Video in qualitative research*. Sage.
- Heljakka, K. & Ihmäki, P. (2019). Persuasive toy friends and preschoolers: Playtesting iotoys. I G. Mascheroni & D. Holloway (Red.), *The internet of toys: Studies in childhood and youth* (s. 159–178). Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1007/978-3-030-10898-4_8
- Hultén, M., Berg, A., Danielsson, K. & Eriksson, I. (2020). *Animerad kemi: Elever i grundskolans tidiga år förklarar kemiska samband*. Linköping University Electronic Press.
- Ito, M., Martin, C., Pfister, R., Rafalow, M. H., Salen, K. & Wortman, A. (2018). *Affinity online: How connection and shared interest fuel learning*. New York University Press.
- Jewitt, C. (2011). *The Routledge handbook of multimodal analysis*. Routledge.
- Jewitt, C., Bezemer, J. & O'Halloran, K. L. (2016). *Introducing multimodality*. Routledge.
- Kjällander, S. & Moinian, F. (2014). Digital tablets and applications in preschool – Preschoolers' creative transformation of didactic design. *Designs for Learning*, 7(1), 10–33.
- Kress, G. (2010). *Multimodality. A social semiotic approach to contemporary communication*. Routledge.
- Livingstone, S. & Sefton-Green, J. (2016). *The class: Living and learning in the digital age*. New

York University Press.

- Marlatt, R. (2019). Capitalizing on the craze of Fortnite: Toward a conceptual framework for understanding how gamers construct communities of practice. *Journal of Education*, 200(1), 3–11. <https://doi.org/10.1177/0022057419864531>
- Marsh, J., Murris, K., Ng'ambi, D., Parry, R., Scott, F., Thomas, B. S., Bishop, J., Bannister, C., Dixon, K., Giorza, T., Peers, J., Titus, S., Da Silva, H., Doyle, G., Driscoll, A., Hall, L., Hetherington, A., Krönke, M., Margary, T., ... Woodgate, A. (2020). *Children, technology and play*. The LEGO Foundation.
- Patron, E., Wernholm, M., Danielsson, K., Ebbelind, A. & Palmér, H. (2024). An exploration of how multimodally designed teaching and the creation of digital animations can contribute to six-year-olds' meaning-making in Chemistry. *Education Sciences*, 14(1). <https://doi.org/10.3390/educsci14010079>
- Patron, E., Linder, C. & Wikman, S. (2021). Qualitatively different ways of unpacking visual representations when teaching intermolecular forces in upper secondary school. *Science Education*, 105(6), 1173–1201. <https://doi.org/10.1002/sce.21662>
- Rowell, J. & Wohlwend, K. E. (2016). Free play or tight spaces? Mapping participatory literacies in apps. *The Reading Teacher*, 70(2), 197–205. <https://doi.org/10.1002/trtr.1490>
- Selander, S. (2017). *Didaktiken efter Vygotskij: Design för lärande*. Liber
- Selander, S. (2023). Learning–Design–Sequence – ett redskap för att designa undervisning. I E. Insulander & S. Selander (Red.), *Att blir lärare* (s. 281–288). Liber.
- Selander, S. & Kress, G. (2010). *Design för lärande – ett multimodalt perspektiv*. Norstedts.
- Skantz Åberg, E., Lantz-Andersson, A. & Pramling, N. (2015). Children's digital storymaking: The negotiated nature of instructional literacy events. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 10(3), 170–189. <https://doi.org/10.18261/ISSN1891-943X-2015-03-04>
- Skolverket. (2022). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet: Lgr22*. [elektronisk resurs]
- Skolverket. (2024a). *ICILS 2023 – En internationell studie om digital kompetens hos elever i åk 8*. [elektronisk resurs]
- Skolverket. (2024b, 13 maj). *Digitalisering i förskolan och skolan – vad och varför?* [elektronisk resurs]
- Statens medieråd. (2023). *Småungar & medier 2023*. [elektronisk resurs]
- Svärdemo Åberg, E. (2008). The patterns of social interaction influencing pupils' work at computers An empirical study within a Learning Design Sequence. *Designs for Learning*, 1(2), 8–25. <https://doi.org/10.16993/dfl.11>
- Sørensen, B. H. & Levinsen, K. (2015). Powerful practices in digital learning processes. *Electronic Journal of e-Learning*, 13(4), 291–301.
- Tripp, D. (1993). *Critical incidents in teaching: developing professional judgement*. Routledge.
- van Deursen, A. J. A. M., Helsper, E. J. & Eynon, R. (2016). Development and validation of the Internet Skills Scale (ISS). *Information, Communication and Society*, 19(6), 804–823. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2015.1078834>
- Vetenskapsrådet. (2017). *God forskningssed*. [elektronisk resurs]
- Wernholm, M. (2018). Children's shared experiences of participating in digital communities. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 13(4), 38–55. <https://doi.org/10.18261/issn.1891-943X-2018-04-04>
- Wernholm, M. (2020). *Children's learning at play in a hybrid reality*. [Doktorsavhandling, Linné-

- universitet]. <https://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:lnu:diva-97909>
- Wernholm, M. (2021). Metodologiska och etiska utmaningar med att utforska barns perspektiv på deltagande i en hybrid verklighet. *Barn*, 39(2–3), 63–78. <https://doi.org/10.5324/barn.v39i2-3.3783>
- Wernholm, M., Danielsson, K., Ebbelind, A., Palmér, H. & Patron, E. (2023). Young pupils' joint creation of multimodal fairy tales using analogue and digital resources. *Education Sciences*, 13(6). <https://doi.org/10.3390/educsci13060568>
- Wernholm, M., Hvit Lindstrand, S. & Kjällander, S. (2023). Barns hybrida lek i förskolan. *Utbildning & lärande*, 17(4), 105–122. <https://doi.org/10.58714/ul.v17i4.18268>
- Wernholm, M. (2024). *Barns hybrida lek i fritidshemmet*. Studentlitteratur.
- Wohlwend, K. E. (2015). One screen, many fingers: Young children's collaborative literacy play with digital puppetry apps and touchscreen technologies. Digital media and literacies special issue. *Theory Into Practice*, 54(2), 154–162. <https://doi.org/10.1080/00405841.2015.1010837>

Författarpresentationer

Marina Wernholm

Marina Wernholm är fil.dr i pedagogik och lektor i pedagogik vid Linnéuniversitetet. Hennes forskning handlar om barns deltagande och lärande i digitala gemenskaper på fritiden samt barns skapande av digitala animationer i skolan.

Emelie Patron

Emelie Patron är fil.dr i naturvetenskapernas didaktik och lektor i pedagogik vid Linnéuniversitetet. Hennes forskning kretsar kring kommunikation och meningsskapande, framför allt i det naturvetenskapliga klassrummet.

Kristina Danielsson

Kristina Danielsson är professor i svenska med didaktisk inriktning vid Stockholms universitet och i svenska vid Linnéuniversitetet. Hennes forskning är inriktad mot multimodala perspektiv på meningsskapande.

Andreas Ebbelind

Andreas Ebbelind är universitetslektor i matematikdidaktik vid Linnéuniversitetet. Hans forskning fokuserar på problemlösning, digitala verktyg samt yrkesidentitet.

Hanna Palmér

Hanna Palmér är professor i matematikdidaktik vid Linnéuniversitetet. Hennes forskningsintresse är yngre barns lärande i matematik och tidig matematikundervisning.