



SKOL
FORSKNINGS
INSTITUTET

SAMMANFATTAR OCH KOMMENTERAR

Spelifiering

– ett lustfyllt sätt att lära?

2021:01

Omslagsfoto: Anna Hedman

Citera denna rapport: Skolforskningsinstitutet. *Spelifiering – ett lustfyllt sätt att lära?*.
Skolforskningsinstitutet sammanfattar och kommenterar 2021:01. Solna:
Skolforskningsinstitutet. ISSN 2003-3664.

© Skolforskningsinstitutet

www.skolfi.se

Spelifiering

– ett lustfyllt sätt att lära?

2021:01

Skolforskningsinstitutet sammanfattar och kommenterar

Skolforskningsinstitutet bevakar internationella forskningsöversikter för att kunna ta tillvara vetenskaplig kunskap som kan vara till nytta för verksamma inom svensk förskola och skola. Vi sammanfattar och kommenterar översikterna utifrån ett svenskt perspektiv. Arbetet genomförs av medarbetare vid institutet i samarbete med verksamma lärare och en extern forskare med relevant ämneskompetens för översikten.

Målgrupp

Vi riktar oss främst till förskollärare och lärare men även till lärarutbildningen, skolledare och andra verksamma inom skolväsendet som på olika sätt kan främja goda förutsättningar för en undervisning på vetenskaplig grund.

Så väljer vi ut forskningsöversikter

Forskningsöversikter som vi bedömer vara tänkbart intressanta i relation till vårt uppdrag relevans- och kvalitetsgranskas. Om vår bedömning är att en översikt är relevant för målgrupperna och håller tillräcklig kvalitet, så kan den komma i fråga för att sammanfattas och kommenteras. Vi granskar översikterna men inte de enskilda studier som de bygger på. Forskning som förändrar kunskapsläget kan ha tillkommit efter det att de granskade forskningsöversikterna sammanställdes.

Innehåll

Skolforskningsinstitutet sammanfattar och kommenterar	2
Målgrupp	2
Så väljer vi ut forskningsöversikter	2
1. Introduktion.....	4
1.1 Att använda spelelement i en process	4
1.2 Spelifiering via digitala verktyg	5
1.3 Skillnad mellan spelifiering och spel	6
2. Sammanfattning av forskningsöversikten.....	7
2.1 Översiktens frågeställningar	8
2.2 Översiktens utgångspunkter	8
2.2.1 Spelifiering och spelelement.....	8
2.2.2 Teoretiska utgångspunkter.....	9
2.3 Översiktens metod.....	11
2.3.1 Litteratursökning och urval av studier	11
2.3.2 Metoder för analys och sammanställning	11
2.4 Översiktens resultat	12
2.4.1 Elevers positiva upplevelser	12
2.4.2 Elevers negativa upplevelser	14
2.4.3 Effekter på elevers lärande.....	14
Spelifiering kan ge effekt	15
Förstärkande eller försvagande faktorer	15
2.5 Översiktens slutsatser	16
3. Skolforskningsinstitutet kommenterar.....	17
3.1 Vikten av undervisningsprocessen	18
3.2 Spelifiering är mer än tävling	18
3.3 Kort- och långsiktiga effekter av spelifiering	19
4. Lästips.....	20
5. Projektgrupp	21
Referenser	21

1. Introduktion

Sammanfattad och kommenterad översikt

Does gamification improve student learning outcome? Evidence from a meta-analysis and synthesis of qualitative data in educational contexts.

Författare: S. Bai, K. F. Hew & B. Huang.

Publicerad: Educational Research Review, vol. 30, 2020.

Publicerad på webbplats:

<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100322>.

Översiktens fokus: Hur uppfattar elever spelifiering, vad finns det för positiva respektive negativa aspekter? Är undervisning med spelifiering mer gynnsam för elevers lärande än undervisning utan spelifierade inslag?

Elevernas ålder: Grundskola, gymnasieskola och högre utbildning.

Skolämnen: Bland annat språk, matematik, naturvetenskap, bild och data- och informationsvetenskap.

Det finns ett ökat intresse för spelifiering inom undervisning, och det finns de som tänker sig att det kommer att kunna ha en betydande roll för att motivera och engagera elever som är uppväxta med digitala applikationer och onlinespel [1], [2], [3]. Det finns också många kritiker som anser att spelifiering är ett sätt för spelbolag att försöka främja ett kommersiellt syfte, och vissa varnar för att spelifiering kan ha negativa effekter i relation till lärande [1], [2].

Här sammanfattar och kommenterar Skolforskningsinstitutet en nyligen publicerad systematisk forskningsöversikt om elevers upplevelser av digital spelifiering och vilka effekter spelifieringen kan ha på elevers lärande [1]. Med den här rapporten vill vi ge mer kunskap om spelifiering, men även erbjuda en struktur och begreppsapparat som ger lärare möjlighet att fördjupa sig inom området. Vi inleder med ett introducerande avsnitt om vad spelifiering är och hur det skiljer sig från att spela ett spel. Därefter sammanfattar vi forskningsöversikten för att avsluta med att kommentera resultaten och diskutera sådant som kan vara bra att reflektera kring om man vill använda spelifiering i sin undervisning.

1.1 Att använda spelelement i en process

I undervisningssammanhang handlar spelifiering om att integrera idéer och principer bakom spel i undervisnings- och lärprocesser. Syftet är att motivera elever att i högre grad engagera sig i aktiviteter, för att därmed möjliggöra ett ökat lärande [4], [5]. Spelifiering kan alltså användas

exempelvis för att försöka få elever att genomföra fler lektionsuppgifter, att träna glosor eller att göra inlägg i diskussionsforum med avancerat kunskapsinnehåll. Spelifiering, på engelska gamification, definieras vanligen som ”användandet av spelelement i en icke-spelkontext” [4], [6]. Spelelementen är de olika byggstenar som ingår i och kännetecknar ett spel och kan vara allt från generella element som regler, mål, återkoppling, uppdrag, utmaningar, tävling, spännande berättelser och lagarbete till mer konkreta spelelement som poäng, medaljer, topplistor eller progressionsindikatorer. Vilket eller vilka spelelement som används och på vilket sätt, beror på vad man vill uppnå med spelifieringen och på sammanhanget.

Ett konkret exempel på spelifiering inom undervisning är en lärare som använder spelelementen regler, nivåer, mål, poäng och progressionsindikation i syfte att motivera sina elever att göra matematikuppgifter [7]. Reglerna bestämmer villkoren för när och vilken typ av matematikaktivitet som ska premieras. Målet sätts av eleverna och läraren tillsammans och kan handla om vilken kunskapsnivå eleverna ska uppnå eller hur många uppgifter som ska räknas. Eftersom eleverna arbetar med matematikuppgifter i ett digitalt verktyg får de återkoppling i form av digitala poäng när de löst en uppgift. De får även information om vilken typ av uppgifter som kräver mer träning för att komma vidare till nästa nivå. Elevernas enskilda poängsättning sammanställs i verktyget och ger både läraren och de enskilda eleverna återkoppling och överblick över progressionen.

Spelifiering används inte enbart i undervisningssammanhang utan även i andra icke-spelkontexter. I olika typer av träningsapplikationer används spelelement för att motivera användaren att träna mer, och inom marknadsföring premieras trogna kunder med poäng och rabatter, som ett sätt att skapa varumärkeslojalitet [1], [11].

1.2 Spelifiering via digitala verktyg

Spelifiering kan genomföras både med och utan digitala verktyg. Det centrala är att använda idéer och principer bakom spel för att motivera någon att engagera sig i en aktivitet. Utbudet av kommersiella digitala verktyg med spelifieringsfunktioner är dock stort [3]. Kahoot!, Socrative, EdPuzzle och Quizlet är exempel på så kallade responsverktyg där spelelement som exempelvis poäng, medaljer, tävling och lagarbete används. Poängen eller medaljerna används för att ge snabb återkoppling till de som svarar på frågor, och det kan finnas möjlighet för grupper av

elever att arbeta tillsammans i ett lag med att besvara frågor, samtidigt som de tävlar mot en annan elevgrupp [3], [8], [9].

Duolingo, Seterra och Nomp är exempel på en annan typ av digitala verktyg där man använder spelelement för att omforma och rama in ett lärmaterial i syfte att göra det mer lustfyllt för eleverna att arbeta med. I dessa spelifierade lärverktyg kan elever samla poäng eller medaljer samtidigt som de individuellt övar glosor, namngeografi eller räknemetoder [3], [10]. Topplistor, ett spelelement som visar och rankar deltagares resultat, används också i vissa av verktygen, och i andra verktyg kan eleverna få utmaningar eller uppdrag upplåsta då de klarat en viss spelnivå. Spelifiering förknippas ofta med tävling, men kan lika gärna fokusera på individuell progression eller enbart på samarbete [11].

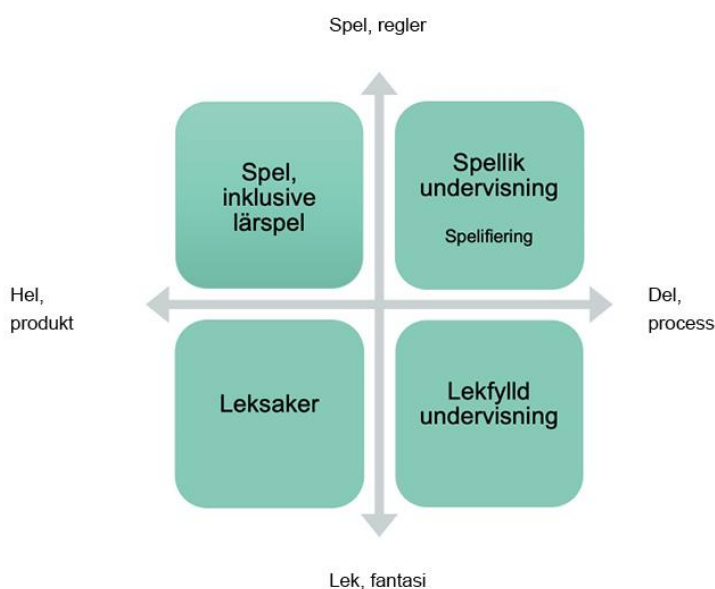
1.3 Skillnad mellan spelifiering och spel

Spelifiering är inte samma sak som att spela ett spel, även om det finns likheter. Ett spel bör betraktas som en enhetlig produkt, en helhet, medan man i spelifiering alltså använder delar av spel, spelelement, för att göra en redan befintlig process mer spellik. Ett spel kan vara utvecklat enbart i underhållningssyfte, eller med främsta syfte att förmedla specifika kunskaper eller förmågor till den som spelar [1]. Spelifiering handlar om att försöka skapa engagemang och därmed, i undervisningssammanhang, ge förutsättningar för ett ökat lärande [4], [5].

Ibland kan det vara svårt att se skillnad på sådana spel som syftar till lärande, och spelifierade lärverktyg som exempelvis Nomp, Seterra eller Duolingo. Ett exempel är undervisning där man använder ett matematikspel vars syfte är att förmedla ämneskunskaper till elever som spelar spelet, och undervisning där eleverna använder det spelifierade matematikverktyget Nomp. Lärspelet, i det här fallet matematikspelet, kan alltså beskrivas som en helhetslösning med många samverkande spelelement, och där själva spelet ofta är utforskande i relation till det ämnesinnehåll som spelet avser att förmedla [2]. Undervisning med Nomp kan i sin tur jämföras med en lärare som använder spelelementen medaljer, uppdrag och utmaningar i syfte att motivera och engagera elever som med papper och penna arbetar med matematikuppgifter.

Spelifiering skiljer sig alltså från spel och är inte heller samma sak som lek. I det fallet kan skillnaden främst beskrivas som att spelifiering är mål- och regelstyrt. I figur 1 nedan, inspirerad av Deterding [6], illustreras hur spelifiering, spel och lek förhåller sig till varandra. I praktiken är begreppen överlappande och forskare kan ibland också använda dem på något olika sätt [6].

Figur 1. Relationen mellan spelifiering, spel och lek



2. Sammanfattning av forskningsöversikten

I det här avsnittet sammanfattar vi forskningsöversikten *Does gamification improve student learning outcome? Evidence from a meta-analysis and synthesis of qualitative data in educational contexts* [1].

Begrepp är översatta till svenska och anpassade till ett svenskt sammanhang. Vår ambition är att redovisningen ska vara neutral och rättvis i relation till översikten.

I översikten framkommer att det finns ett stort intresse för att använda digital spelifiering i undervisningssammanhang, som ett sätt att motivera och engagera elever. Enligt översiktens författare har tidigare forskning visat motstridiga resultat kopplat till effekter av spelifiering på elevers lärande, och det finns kritiker som anser att det är en ytlig metod som till och med kan ha negativa effekter i relation till lärande. För att kunna bemöta argument från både förespråkare och kritiker fokuserar man i översikten på att sammanställa forskning om effekter av spelifiering på elevers lärande samt forskning om elevers upplevelser av en spelifierad undervisning.

2.1 Översiktens frågeställningar

Följande forskningsfrågor undersöks i översikten:

- Hur uppfattar elever en spelifierad undervisning, det vill säga vad upplever de som positivt respektive negativt?
- Är undervisning med spelifiering mer gynnsamt för elevers akademiska prestationer än undervisning utan spelifiering?

2.2 Översiktens utgångspunkter

2.2.1 Spelifiering och spelelement

Översikten sammanställer forskning om spelifiering inom undervisning, det vill säga sådan undervisning där spelelement används i syfte att motivera elever att göra något. Studier om spel, inklusive lärspelelement, ingår alltså inte i översikten, se tabell 1.

Tabell 1. I översikten ingår forskning om spelifiering

Begrepp	Syfte	Exempel	Ingår i översikten
Spelifiering (gamification)	Motivera engagemang i aktiviteter för att skapa förutsättningar för lärande	Duolingo, Kahoot!	Ja
Spel (games)	Underhållning	Super Mario Bros, Monopol	Nej
Spel (serious games)	Lärande	DragonBox, Vektor	Nej

De spelelement som ingår i studierna i översikten är bland annat medaljer, poäng, utmaningar, topplistor, nivåer, progressionsindikatorer och berättelser. I vissa studier studeras enbart ett spelelement, medan man i andra fokuserar på en kombination av flera. De mest frekvent förekommande spelelementen i studierna är medaljer, poäng och topplistor. De beteenden som spelifieringen syftar till att stimulera varierar i de ingående studierna och handlar exempelvis om att få elever att genomföra fler komplexa uppgifter, att repetera många glosor eller att förbereda och genomföra lektionsuppgifter.

Spelifiering kan genomföras både analogt och digitalt, men i översikten fokuserar man enbart på digital spelifiering, det vill säga sådan som genomförs med hjälp av digitala verktyg.

2.2.2 Teoretiska utgångspunkter

Spelifiering handlar om att motivera någon att göra något och i översikten tar man utgångspunkt i några olika teorier som rör motivation och beteenden. De teorier som översikten utgår från fokuserar på behov av självbestämmande, målsättningar, social jämförelse, tro på sin förmåga, känslan av att vara fullt fokuserad samt positiv eller negativ förstärkning av beteenden, se tabell 2.

Tabell 2. Teoretiska utgångspunkter

Teori	Fokus	Exempel på stödande spelelement
Självbestämmandeteorin Self-determination theory [13]	Behov av självständighet. Behov av sammanhang. Att känna kompetens.	Spelelementet <i>nivåer</i> med olika svårighetsgrader kan ge möjlighet till valmöjlighet. Spelelementet <i>grupper</i> , eller <i>lag</i> , kan stärka ett socialt sammanhang. <i>Progressionsindikator</i> och återkopplande <i>medaljer</i> kan möjliggöra kontroll och reglering av lärandet.
Social jämförelseteori Social comparison theory [14]	Att relatera till och jämföra sig med andra.	Spelelementen <i>poäng</i> och <i>topplistor</i> kan stimulera jämförelser och symbolisera status eller prestation.
Teorin om operant betingning Operant condition theory, ex [15]	Beteenden kan förstärkas eller försvagas som konsekvens av positiva eller negativa händelser.	<i>Medaljer</i> och <i>poäng</i> kan förstärka prestationer eller beteenden.
Målsättningsteorin Goal-setting theory [16], [17]	Vikten av tydliga och lagom utmanande mål.	Spelelementet <i>medaljer</i> kan användas för omedelbar återkoppling som i sin tur kan möjliggöra att mäta och anpassa vägen till målet.
Självförtroendet Self efficacy theory [18]	Att tro på sin egen förmåga, vara uthållig och lära stegvis.	<i>Poäng</i> , <i>medaljer</i> och <i>progressionsindikatorer</i> , i kombination med ökande svårighetsnivåer, kan ge elever återkoppling på ökande prestationer.
Teorin om flow Flow theory [19], [20]	Känsla av fullt fokus.	<i>Poäng</i> , <i>medaljer</i> och <i>progressionsindikatorer</i> kan stimulera tydliga mål, återkoppling, utmaning och progression.

I översikten, och nedan, beskrivs teorierna kortfattat och med utgångspunkt i de positiva aspekter som lyfts fram i översiktens resultat-

och diskussionskapitel. I dessa beskrivningar ges också exempel på hur olika typer av spelelement kan relateras till teorierna.

Enligt **självbestämmandeteorin** finns tre grundläggande behov som påverkar graden av engagemang i en aktivitet: självständighet, sammanhang och kompetens. Att känna sig självständig kan öka en persons känslö- och beteendemässiga engagemang och kan exempelvis handla om möjligheten att själv kunna välja aktivitet eller svårighetsgrad i en aktivitet. Spelifiering med nivåer är enligt översikten ett exempel på spelelement som kan adressera användarnas behov av att själv kunna välja till exempel svårighetsgrad. Likaså är möjligheten till ett socialt sammanhang något som kan ge en lustfylld känsla och få en person att vilja fortsätta att delta i en aktivitet. Spelifiering som möjliggör tävling eller samarbete kan, enligt översikten, uppfylla ett sådant behov. Att känna sig kompetent handlar om en önskan att kunna kontrollera och reglera sitt eget lärande. En progressionsindikator i kombination med omedelbar återkoppling i form av medaljer är enligt översikten exempel på spelelement som kan möjliggöra en känsla av kompetens.

Social jämförelseteori är enligt översikten en del i att förklara motivationsaspekter av medaljer, poäng, nivåer och topplistor, spelelement som ofta används för att stimulera just jämförelser mellan elever. Enligt teorin har alla människor ett behov av att jämföra och relatera sina åsikter och förmågor till andra. Antingen jämför man sig med personer som man upplever är mer kompetenta men där man tror att man själv kan nå lika långt, eller så jämför man sig med de som har det svårare än en själv. Att jämföra sig med de som är bättre kan, enligt teorin, influera till ett högre engagemang i en aktivitet.

Operant betingning används också för att förklara varför enkla belöningsmekanismer i form av spelelement som poäng och medaljer används för att ge positiv förstärkning på ett beteende. Enligt teorin kan ett beteende förstärkas eller försvagas av konsekvenserna av beteendet. Positiv förstärkning uppstår när ny stimulus stärker ett ursprungligt beteende. Enligt teorin är det inledningsvis i en lärandeprocess viktigt att kontinuerligt stimuleras med positiv förstärkning.

I översikten betonas också vikten av ett mål för att få förståelse för syfte och riktning på det arbete man ska göra. Ett mål ger också möjlighet att mäta och planera progression, det vill säga hur långt man har kvar och vilka delmål som behöver uppnås på vägen till det slutliga målet. Enligt **målsättningsteorin** är tydliga, specifika och lagom utmanande mål mer motiverande än mål som är allt för långsiktiga eller vaga. Att få omedelbar

återkoppling på det man gör i form av exempelvis medaljer kan, enligt översikten, möjliggöra insikter om vad som behöver göras för att nå målet, och för att kunna anpassa riktning och strategier för det man ska åstadkomma

Självförtroendet lyfter fram vikten av att tro på sin egen förmåga att hantera olika situationer. Att lyckas lösa flera uppgifter med ökande svårighetsgrad kan vara ett sätt att öka en persons självförtroende. Enligt översikten kan spelifiering som gradvis ökar svårighetsnivån på uppgifterna därmed vara ett sätt att stödja elever att bygga upp självförtroende. Poäng, medaljer eller progressionsindikatorer som ger eleverna återkoppling på de ökande prestationerna och mäter progressionen kan, enligt översikten stödja och stimulera detta.

Teorin om flow beskriver upplevelsen av att vara fullt fokuserad på en aktivitet. Enligt översikten kan spelelementet nivåer i kombination med återkoppling på målstyrd prestation och progression ge förutsättningar för utmaningar på lagom nivå, och möjlighet att uppnå flow.

2.3 Översiktens metod

2.3.1 Litteratursökning och urval av studier

Sökningen efter forskningslitteratur genomfördes i flera olika vetenskapliga databaser, med begreppet spelifiering, på engelska gamification, i kombination med sökord för att beskriva undervisning och lärande. Den systematiska litteratursökningen och den efterföljande urvalsprocessen resulterade i 32 intervju- och enkätstudier samt 24 experimentella och kvasiexperimentella studier. För att en studie skulle väljas ut krävdes ett tydligt fokus på spelifiering i ett undervisnings- eller lärandesammanhang, det vill säga undervisning där man använt spelelement för att motivera elever att göra något. Studierna skulle också vara genomförda inom ramen för grundskola, gymnasieskola eller högre utbildning, och besvara översiktens forskningsfrågor om upplevelser och effekter av spelifiering.

2.3.2 Metoder för analys och sammanställning

De 32 intervju- och enkätstudierna, i vilka elever besvarat frågor om sina upplevelser av spelifiering, utgör underlag för översiktens första forskningsfråga. Resultaten från dessa studier analyseras och sammanställs i översikten i en så kallad tematisk syntes. Mönster i

studiernas resultat utkristalliserar fyra teman med elevers positiva upplevelser och två teman med negativa upplevelser.

De 24 experimentella och kvasiexperimentella studierna utgör underlag för översiktens forskningsfråga om spelifieringens effekter på elevers lärande. I dessa studier har akademiska prestationer för elever som fått en spelifierad undervisning utvärderats och jämförts med prestationer för elever som undervisats utan spelifiering. Resultat från examensprov eller kunskapstester som eleverna gjort i direkt anslutning till den studerade undervisningen har legat till grund för de beräknade effekterna på elevers lärande. I översikten sammanställs effektresultaten med metaanalys, en statistisk metod för att slå samman effektresultat från flera studier och beräkna ett slags viktat medelvärde som visar i vilken riktning forskningsresultaten pekar. Det viktade värdet hänger vanligen samman med studiens storlek, det vill säga hur många elever som deltagit.

2.4 Översiktens resultat

Vi redovisar inledningsvis översiktens resultat om elevers upplevelser av spelifiering och därefter resultaten om effekter på elevers lärande. Både positiva och negativa aspekter av spelifiering redovisas. I översikten ges de positiva aspekterna ett större fokus vilket också avspeglas i vår sammanfattning. Vi vill uppmärksamma läsaren på att författarna till översikten valt att diskutera enbart de positiva resultaten i relation till de teoretiska utgångspunkterna.

2.4.1 Elevers positiva upplevelser

Utifrån resultaten i de 32 enkät- och intervjustudierna utkristalliserar i översikten fyra teman som beskriver elevers positiva upplevelser av spelifiering:

- entusiasmerande och lustfyllt
- möjliggör omedelbar återkoppling
- stimulerar arbete mot tydliga mål
- möjliggör erkännande.

Respektive tema beskrivs och förklaras i översikten med hjälp av utvalda utdrag och citat från elever som deltagit i de studier vars resultat bygger upp temat. Vi har översatt dem till svenska, och de finns att hitta på engelska i översiktens resultatkapitel.

Elever i studierna upplevde den spelifierade undervisningen som entusiasmerande. Detta uttrycks av några elever som:

- Jag skulle vilja att den här metoden används även i andra kurser.
- Medaljerna och poängen förändrade min attityd och motiverade mig att lära.

Vidare uppskattade elever spelifieringens möjlighet till snabb återkoppling på prestationer. Att få återkoppling i form av poäng och topplistor gjorde det möjligt för eleverna att kunna se och följa både sin egen och andras progression och resultat.

- Det är alltid bra och underlättat att kunna hålla reda på hur man ligger till, också jämfört med andra.

Resultatet relateras i översikten till självbestämmandeteorin och social jämförelseteori genom en diskussion om att poäng och medaljer kan öka lusten till engagemang eftersom det bidrar med en känsla av kompetens hos eleverna. Engagemanget kan också stärkas av möjligheten att jämföra sig med andra elever, vars kompetens man tror sig kunna uppnå.

I studierna framkommer också att elever upplevde att spelifieringen motiverade dem att sätta upp höga mål och att slutföra uppgifter, vilket exemplifieras med följande citat:

- Om jag får tre frågor att besvara och bara kan två, skulle jag lägga ner mer tid på att söka litteratur för att kunna besvara även den tredje frågan om det fanns ett medaljsystem, inte annars.

Resultatet relateras i översikten till målsättningsteorin som lyfter fram att ett tydligt mål ger möjlighet att planera sin progression, det vill säga att exempelvis hitta och rikta fokus mot aktiviteter som är relevanta för att nå målet. Om slutmålet är att klara ett prov och samtidigt lära sig så mycket som möjligt, kan relevanta aktiviteter vara att före provet arbeta kontinuerligt med centrala uppgifter. Att använda spelelement som till exempel medaljer kan enligt översikten vara ett sätt att stimulera elever att göra detta.

Slutligen upplevde elever också att spelifiering bidrog till en känsla av att ha presterat något bra, vilket uttrycktes i följande citat:

- Något som jag tyckte om var att man fick en medalj när man löste ett problem, framför allt för de svårare uppgifterna.

Resultatet relateras i översikten till social jämförelseteori och operant betingning genom en diskussion om att spelelement kan fungera som

symboler för en prestation. Dessa symboler kan bidra till att prestationen blir synliggjord för andra och att man känner sig stolt och vill fortsätta med aktiviteten. Att ge någon ett erkännande kan också ses som en form av positiv förstärkning, med syfte att få individen att återupprepa sitt beteende.

2.4.2 Elevers negativa upplevelser

Resultaten i de 32 intervju- och enkätstudierna som ingår i översikten visar även negativa aspekter av spelifiering:

- tävlingsmomenten skapar otrygghet
- tillför ingen nytta.

Resultaten av de negativa upplevelsorna beskrivs och förklaras i översikten med hjälp av utvalda utdrag och citat från elever som deltagit i studierna.

Elever i studierna upplevde att spelifieringen främjade tävling och skapade oro och konkurrens mellan eleverna. Elever uttryckte detta på följande sätt:

- Ibland tänker jag att det skulle ha varit bättre om vi inte använde den här applikationen.
- Om jag ska sammanfatta den här metoden [spelifiering] med ett enda ord skulle jag säga överflödig. Det skapade avundsjuka mellan eleverna.

I relation till elevers negativa upplevelser av tävling och jämförelser med andra elever, förs i översikten en diskussion om spelelementet topplistor, som visar och rankar resultat och prestationer. Författarna hänvisar till andra studier som visat att elever med placeringar långt ned på topplistor i högre grad är negativa till spelifieringen än elever som fått en bra placering.

I studierna i översikten framkommer vidare att elever inte heller upplevde att spelifieringen tillförde någon nytta och att belöningar i form av poäng eller medaljer var meningslösa eftersom de inte fick någon konkret eller avgörande betydelse i form av exempelvis ett riktigt betyg.

2.4.3 Effekter på elevers lärande

Översikten sammanställer också resultat om effekter på elevers lärande av en spelifierad undervisning. Sammanställningen bygger på resultat från

de 24 experimentella och kvasiexperimentella studierna som ingår i översikten.

Spelifiering kan ge effekt

I översikten ingår både studier med effektresultat till fördel för elever i de spelifierade undervisningsgrupperna och effektresultat till fördel för elever som undervisats utan spelifiering. Sammantaget, för alla 24 studier, visar översiktens resultat dock en fördel för den spelifierade undervisningen. Elever i de spelifierade grupperna presterade i genomsnitt alltså bättre på examensprov eller kunskapstester ($g=0,504$ [$0,284-0,723$], $p<0,001$)¹.

Förstärkande eller försvagande faktorer

För att få mer kunskap om varför spelifieringen är mer eller mindre lyckosam i olika situationer, görs i översikten också statistiska analyser för att undersöka om och hur olika sammanhang, egenskaper hos spelifieringen eller olika pedagogiska upplägg förstärker eller försvagar effekterna av spelifieringen. Följande faktorer undersöks:

- spelifieringens längd
- olika spelelement
- antal spelelement i kombination
- spelifiering i flippad undervisning
- spelifiering i grundskola, gymnasieskola eller högre utbildning.

Resultaten från studierna i översikten visar att spelifieringens längd har betydelse för effekterna. Spelifiering som pågick mellan en och tre månader gav högre effekter på elevers lärande än spelifiering som pågick kortare eller längre tid, se tabell 3. I översikten betonas att det behövs fler longitudinella studier som utvärderar spelifiering under längre tidsperioder för att kunna dra säkra slutsatser om lång- och kortsiktiga effekter, men att resultatet kan tyda på en slags nyhetens behag och att intresset hos eleverna för spelifieringen relativt snabbt klingar av.

¹ Effekt (g) avser Hedges g och är ett mått på hur mycket en grupp skiljer sig från en annan. Ett vanligt riktmärke brukar vara att $g=0,20$, $g=0,50$ och $g=0,80$ räknas som liten, medel och stor effekt [21].

P-värde är sannolikheten att resultaten som observerats kunde ha inträffat av en slump om det i verkligheten inte finns något samband. $P=0,001$ betyder att det, utifrån de data som observerats, är 0,1 procent risk för att det påstådda sambandet är felaktigt.

Tabell 3. Effekter av spelifiering som pågått kortare eller längre tid

Spelifieringens längd	Antal studier	Effekter på lärande (g), p=0,005
Kortare än 1 vecka	6	0,533
1 vecka–1 månad	3	0,488
1–3 månader	10	0,906
3 månader–1 termin	4	-0,278
Längre än en termin	5	0,392
Ingen data rapporterad	2	0,421

Vidare visar översiktens analyser att de positiva effekterna av spelifieringen på elevers lärande gäller oavsett vilket av följande spelelement som används i undervisningen: poäng, medaljer, nivåer, topplistor, avatarer, grupper eller progressionsindikatorer. Effekterna påverkas inte heller av antalet spelelement som används i kombination i en undervisningssituation. Enligt översikten kan detta bero på att ett spelelement kan uppfylla flera olika motivationsbehov. Både poäng och medaljer kan exempelvis stimulera självtillit genom återkoppling på prestationer, och samtidigt fungera som positiv förstärkning för ett önskat beteende. Att både använda medaljer och poäng i en och samma spelifiering ger alltså, enligt översiktens resultat, inget mervärde för elevers lärande.

Analyserna visar inte heller någon statistiskt signifikant skillnad på effekterna av spelifiering som genomförts i en flippad undervisning (8 studier) jämfört med en traditionell (22 studier). En flippad undervisning är vanligen upplagd så att elever förbereder en lektion genom att själva titta på förinspelade lektionsgenomgångar och svara på frågor, för att under lektionstid arbeta mer aktivt med ämnet, exempelvis i diskussions- eller projektform. Man kan i översikten inte heller visa några signifikanta skillnader mellan spelifiering i grundskola (9 studier), gymnasieskola (5 studier) och högre utbildning (10 studier). Värt att nämna är dock att en relativt stor del av studierna är inom högre utbildning. I översikten förs en diskussion om att det kan behövas fler och mer likartade studier för att man ska kunna se tydligare och säkrare mönster både vad gäller flippad undervisning och årskurser.

2.5 Översiktens slutsatser

Översikten identifierar fyra teman, eller skäl, till att elever upplever en spelifierad undervisning som positiv: entusiasmerande och lustfylld,

möjliggör omedelbar återkoppling, stimulerar målstyrt arbete och möjliggör erkännande. Översikten visar också att det finns negativa aspekter av spelifiering. Det framkommer att elever kan uppleva otrygghet och konkurrens när spelifieringen fokuserar på tävling och jämförelser med andra, och att spelifiering inte tillför något ytterligare av värde till undervisningen, bland annat då belöningar i form av poäng eller medaljer inte ges något konkret värde i betygssättningen.

Översikten visar också att en spelifierad undervisning kan ge effekt på elevers lärande, men om och hur effekterna består över tid är enligt översikten svårbedömt. De positiva effekterna gäller oavsett vilka eller hur många av följande spelelement som används och kombineras i undervisningen: poäng, medaljer, nivåer, topplistor, avatarer, grupper eller progressionsindikatorer.

3. Skolforskningsinstitutet kommenterar

I det här avsnittet kommenterar och diskuterar Skolforskningsinstitutet den sammanfattade översiktens resultat och slutsatser. Vi tar även upp aspekter som kan vara viktiga att vara medveten om för att tolka översiktens resultat och sätta dem i ett sammanhang.

Sammantaget ger översikten en positiv bild av digital spelifiering, men lyfter samtidigt fram risker. Översikten erbjuder också en struktur och begreppsapparat som ger lärare möjlighet att fördjupa sig ytterligare inom området.

För att kunna tolka översiktens resultat är det viktigt att tänka på vilken typ av spelifiering som studeras samt vilket lärande som effekterna avser. Forskningen som ingår i översikten fokuserar främst på spelifiering där man på ett relativt enkelt sätt ramar in undervisningsaktiviteter med de digitala spelelementen poäng, medaljer och topplistor. Syftet med spelifieringen har varit att påverka elevers beteenden, det vill säga att motivera eleverna att göra något. Till exempel att göra fler inlägg i diskussionsforum med mer eller mindre avancerat ämnesinnehåll, att repetera glosor eller att förbereda uppgifter inför lektioner. Spelifieringen i sig fokuserar således inte på en viss typ av ämneskunskap eller förmåga, utan på att ge förutsättningar för elevers kunskapsutveckling.

Nedan för vi, utifrån resultaten i översikten, en diskussion om sådant som kan vara bra att reflektera kring om man vill använda spelifiering i sin undervisning.

3.1 Vikten av undervisningsprocessen

Översikten visar att det går att framkalla engagemang hos elever genom enklare former av spelifiering, och att spelifiering kan bidra till elevers kunskapsutveckling. Vi vill dock poängtera att en förutsättning för att spelifieringen ska bli lyckosam är att den grundläggande undervisningen fungerar väl och ger goda möjligheter för elevers lärande. Först när en sådan undervisning är på plats kan man som lärare börja laborera med spelelement för att väcka ytterligare engagemang och lärande hos eleverna [5], [22]. Spelelement kan då exempelvis användas för att ge omedelbar återkoppling till eleverna och tydliggöra deras progression och arbete mot ett mål. En sådan typ av spelifiering kan bidra med struktur och kan också ge läraren möjlighet att snabbt få överblick över elevernas arbete.

Det är alltså viktigt att spelifiering genomförs på ett genomtänkt sätt och som en del i en helhetsstrategi för elevers engagemang och lärande [3]. Undervisning med digitala verktyg som elever kan använda för att träna räknemetoder, namngeografi eller glosor och samtidigt exempelvis samla poäng eller medaljer kan fungera väl som en av flera pusselbitar i en undervisning där elever också ges möjlighet att pröva tankar, diskutera och föra resonemang för att utveckla komplexa kunskaper. Läraren har en viktig roll i att hitta balans mellan det som gör elever engagerade och det som kunskapsmässigt utmanar dem och som centrala styrdokument kräver av undervisningen, och läraren måste ge tid och möjlighet för elever att reflektera över kunskapsinnehåll [22].

3.2 Spelifiering är mer än tävling

Översikten visar att elever tycker att tävlingsmoment är lustfyllda, men att det också finns elever som känner stress och otrygghet när spelifieringen fokuserar på detta. Liknande resultat har observerats även i andra forskningssammanställningar, till exempel om Kahoot!. Där lyfter man dock också fram att spelifieringen kan möjliggöra att elever känner sig tryggare, exempelvis då blyga elever får möjlighet att interagera digitalt i stället för muntligt [8].

Vi vill betona att spelifierad undervisning inte behöver handla om tävling och jämförelser mellan elever utan lika gärna kan användas för att enbart stimulera exempelvis samarbete. I översikten framkommer också positiva upplevelser av sådan spelifiering som främjar målstyrt arbete och underlättar för elever att planera för sin egen individuella progression. Om man som lärare vill använda tävlingsmoment kan ett sätt att skapa

mindre utsatthet för elever vara att använda så kallade tävlingsinriktade samarbeten, där spelifieringen sker gruppvis i stället för individuellt, och där främsta fokus är på lagarbete [3], [2]. Att låta elever delta utan att ange sitt riktiga namn kan också vara ett sätt att vid dessa tillfällen minska risken för att elever ska känna sig utsatta.

Spelifieringsforskningen har hittills främst intresserat sig för spelelement som är vanliga i digitala plattformar och applikationer och i översikten berörs alltså främst spelelementen poäng, medaljer och topplistor. Forskning om spel och spelande har dock funnits mycket längre tillbaka i tiden än då begreppet gamification myntades 2002, och det finns relevant kunskap i de närliggande forskningsfälten spelbaserat lärande, hela spel för lärande och simuleringar, som kan användas som ett komplement till den specifika spelifieringsforskningen [5], [1], [23]. Spelelementet utmaningar lyfts inom närliggande forskningsfält fram som mycket betydelsefullt för elevers engagemang och kan på rätt kunskapsnivå utgöra en del i att uppleva fullt fokus i lärandet [24], [23], [25]. Att som lärare ringa in ett kunskapsstoff med hjälp av mindre regelstyrda spelelement som narrativ eller berättelser, på engelska storyline, är exempel på hur spänning och fantasi kan användas för att på ett lustfyllt sätt leda in elever i ett undervisningssammanhang, utan fokus på tävling [26]. Storification är ett närliggande begrepp och arbetssätt där man också använder fantasi och kreativitet för att stimulera lustfylldhet och engagemang [27].

3.3 Kort- och långsiktiga effekter av spelifiering

Översikten visar att undervisning med spelifiering kan ge effekt på elevers lärande och att spelifiering som pågår mellan en och tre månader ger högre effekter än den som pågår kortare eller längre tid.

Översikten ger ingen egen tolkning av varför effekterna inledningsvis är något lägre. I en annan översikt lyfter man fram att tekniska aspekter, så som att lära sig de digitala verktygen, ibland kan vara en utmaning [3]. Att effekterna avtar efter tre månader kan enligt översikten vara ett tecken på att elevernas intresse och engagemang för de spelifierade aktiviteterna relativt snabbt minskar. Spelifieringen har i sådana fall fungerat mer som tillfälliga stämningshöjare än som väl integrerade delar i en fungerande undervisning och i elevers långsiktiga lärprocesser [3], [22]. Som översikten betonar behövs dock fler longitudinella studier för att kunna ge säkrare svar om kort- och långsiktiga effekter.

Bland forskare finns det olika tankar om huruvida det kan vara motiverat att använda enklare typer av spelifieringar i ett

lärandesammanhang för att främja engagemang [28]. Vissa forskare menar att en användning där fokus för eleven främst blir att uppnå belöningar kan hämma lusten att lära på djupet, medan andra menar att det kan vara ett sätt att få i gång ett engagemang för något som man kanske från början inte har ett genuint intresse för, och att det finns många moment i skolan som elever måste ta sig igenom utan ett äkta engagemang [28], [11]. Den här diskussionen förs bland annat i relation till onlineundervisning med stora elevgrupper där många elever inte når kursmålen [1], [3]. Vi vill återigen poängtera att lärarens roll är avgörande för att planera och genomföra spelifiering på ett genomtänkt sätt utifrån det undervisningssammanhang man befinner sig i och den aktuella elevgruppen. Översikten visar att olika pedagogiska upplägg och sammanhang, och egenskaper hos spelifieringen, är viktiga att vara observant på i relation till effekter av spelifiering på elevers lärande. Generellt när det gäller effekter är det också viktigt att vara medveten om att det är en utmanande forskningsuppgift att utvärdera undervisning eftersom det är många olika aspekter som kan påverka resultaten.

Avslutningsvis vill vi säga att spelifiering kan ses som ett av flera verktyg som lärare på ett genomtänkt sätt kan använda i sin undervisning för att främja engagemang och ge förutsättningar för elevers kunskapsutveckling. Värt att tänka på är också att spelifiering inte nödvändigtvis behöver ske digitalt i kommersiella verktyg. Exempelvis kan poäng- och progressionssystem skapas i kalkylblad och medaljer kan konstrueras med papper och penna.

4. Lästips

Spelifiering är inte samma sak som att spela ett spel, men det finns likheter. Läs mer om digitala lärspeel i *Digitala lärresurser i matematikundervisningen. Systematisk översikt 2017:02*.
<https://www.skolfi.se/forskningssammanstallningar/publicerade-systematiska-oversikter/digitala-larresurser-i-matematikundervisningen/>

På Skolforskningsportalen.se kan man läsa mer om våra forskningssammanställningar. Där finns bland annat diskussionsfrågor, artiklar och tips från lärare.

5. Projektgrupp

Denna sammanfattning och kommentar har tagits fram av medarbetare vid Skolforskningsinstitutet i samarbete med en extern forskare.

Eva Bergman (projektledare)

Alva Appelgren, fil.dr (biträdande projektledare)

Tuomas Harviainen, docent i informationspraktiker vid universitetet i Tammerfors (extern forskare)

Anna Hedman (redaktör)

Adam Palmquist, doktorand vid Göteborgs universitet och tidigare verksam lärare, och Stefan Josefsson, lärare vid Broholmsskolan i Lidköping, har granskat och lämnat värdefulla synpunkter på manus.

Referenser

- [1] S. Bai, K. F. Hew, & B. Huang, "Does gamification improve student learning outcome? Evidence from a meta-analysis and synthesis of qualitative data in educational contexts", *Educational Research Review*, vol. 30, 2020.
- [2] M. Sailer & L. Homner, "The Gamification of Learning: a Meta-analysis", *Educational Psychology Review*, vol. 32, nr 1, s. 77–112, 2020.
- [3] Z. Zainuddin, S. K. W. Chu, M. Shujahat, & C. J. Perera, "The impact of gamification on learning and instruction: A systematic review of empirical evidence", *Educational Research Review*, vol. 30, 2020.
- [4] S. Deterding, R. Khaled, L. Nacke, & D. Dixon, "Gamification: Toward a definition", *Proceedings of CHI 2011 Workshop Gamification: Using Game Design Elements in Non-Game Contexts*, s. 6–9, 2011.
- [5] R. Landers, "Developing a Theory of Gamified Learning", *Simulation & Gaming*, 2015.
- [6] C. S. Deterding, "Make-Believe in Gameful and Playful Design," i *Digital Make-Believered*. Basel: Springer, 2016, s. 101–124.
- [7] M. Kickmeier, E. Hillemann, & D. Albert, "Gamification and Smart, Competence-Centered Feedback: Promising Experiences in the Classroom", *International Journal of Serious Games*, vol. 1, 2014.

- [8] A. I. Wang & R. Tahir, "The effect of using Kahoot! for learning – A literature review", *Computers & Education*, vol. 149, 2020.
- [9] Skolverket, *Digitala responssystem*. Stockholm: Skolverket, 2019.
- [10] J. R. Rachels & A. J. Rockinson-Szapkiw, "The effects of a mobile gamification app on elementary students' Spanish achievement and self-efficacy", *Computer Assisted Language Learning*, vol. 31, nr 1–2, s. 72–89, 2018.
- [11] A. Palmquist, *Det spelifierade klassrummet: Studentlitteratur AB*, 2018.
- [12] Skolforskningsinstitutet, *Digitala lärresurser i matematikundervisningen. Delrapport skola. Systematisk översikt 2017:02 (1/2)*. Solna: Skolforskningsinstitutet, 2017.
- [13] R. Ryan & E. Deci, "Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being", *The American psychologist*, vol. 55, s. 68–78, 2000.
- [14] L. Festinger, "A theory of social comparison processes", *Human Relations*, vol. 7, s. 117–140, 1954.
- [15] B. F. Skinner, "Are theories of learning necessary?", *Psychological Review*, vol. 57, nr 4, s. 193–216, 1950.
- [16] E. Locke & G. Latham, "Building a Practically Useful Theory of Goal Setting and Task Motivation: A 35 Year Odyssey", *American Psychologist – AMER PSYCHOL*, vol. 57, s. 705–717, 2002.
- [17] E. A. Locke, K. N. Shaw, L. M. Saari, & G. P. Latham, "Goal setting and task performance: 1969–1980", *Psychological Bulletin*, vol. 90, nr 1, s. 125–152, 1981.
- [18] A. Bandura, "Self-efficacy mechanism in human agency", *American Psychologist*, vol. 37, nr 2, s. 122–147, 1982.
- [19] M. Csikszentmihalyi, "Flow: The Psychology of Optimal Experience," red., 1990.
- [20] J. Nakamura & M. Csikszentmihalyi, "Flow theory and research," i *Oxford handbook of positive psychology, 2nd ed.* red. New York, NY, US: Oxford University Press, 2009, s. 195–206.
- [21] J. Cohen, *Statistical power analysis for the behavioral sciences, andra utgåvan*: Hillsdale, NJ:L. Erlbaum Associates, 1988.
- [22] J. T. Harviainen & M. Meriläinen, "Educational Gamification: Challenges to Overcome and to Enjoy," red., 2019, s. 553–560.
- [23] A. Abdul & P. Felicia, "Gameplay Engagement and Learning in Game-Based Learning: A Systematic Review", *Review of Educational Research*, vol. 85, 2015.
- [24] J. T. Harviainen & R. Savonsaari, "Larps in high schools," red., 2013.
- [25] J. Hamari, D. J. Shernoff, E. Rowe, B. Collier, J. Asbell-Clarke, & T. Edwards, "Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based

- learning”, *Computers in Human Behavior*, vol. 54, s. 170–179, 2016.
- [26] M. Armstrong & R. Landers, ”An Evaluation of Gamified Training: Using Narrative to Improve Reactions and Learning”, *Simulation & Gaming*, vol. 48, s. 513–538, 2017.
- [27] I. Aura, L. Hassan, & J. Hamari, ”Teaching within a Story: Understanding storification of pedagogy”, *International Journal of Educational Research*, vol. 106, 2021.
- [28] J. Cameron, K. Banko, & W. D. Pierce, ”Pervasive Negative Effects of Rewards on Intrinsic Motivation: The Myth Continues”, *Behavior Analyst*, vol. 24, 2001.