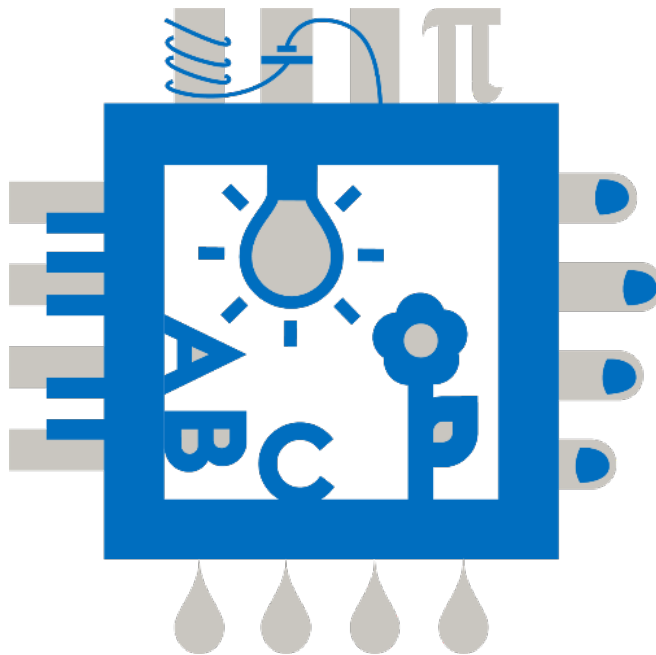


Makerkultur, estetiska lärprocesser och kunskapande



Denna text är en del av Makertänk i undervisningen – ett kollegialt stödmaterial för undervisningsutveckling.

Texten är skriven av Elisabet Jonsved och Elin Jönsson 2021, inom ramen för ESF-projektet BLIVA – Behovsdrivet lärande med innovativa verktyg och arbetssätt.

Övriga delar av materialet samt filmer som relaterar till texten finns på webbplatsen Pedagog Stockholm:

<https://pedagog.stockholm/kompetensutveckling/verktyg-resurser/makertank-i-undervisningen/>



EUROPEISKA UNIONEN
Europeiska socialfonden

Utbildningsförvaltningen
Avdelningen för stöd kring lärande och
elevhälsa, Medioteket

Trekantsvägen 3, Liljeholmen
11743 Stockholm
elisabet.jonsved@edu.stockholm.se
start.stockholm

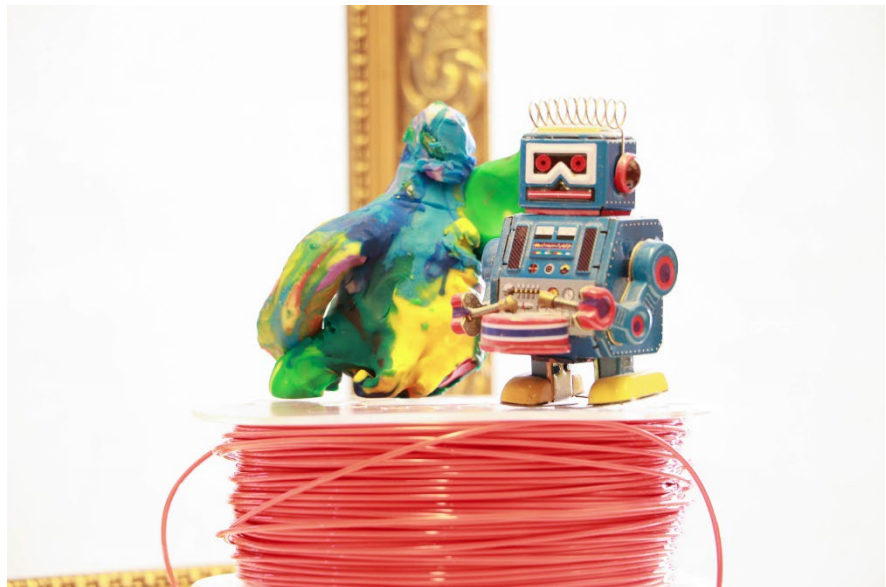
Innehållsförteckning

Makerkultur, estetiska lärprocesser och kunskapande	1
Introduktion	3
Maker-rörelsen	4
Maker som idé	5
Makerspace	6
Lära genom att göra kräver reflektion	7
Kritiska perspektiv på maker-rörelsen.....	8
Att ta hela människan i bruk	10
Kreativitet är en förmåga som behöver tränas.....	11
Estetiska lärprocesser	12
Slutdiskussion	13
Källor	16

Introduktion

En maker tror att om något går att föreställa sig så går det att skapa. En maker nöjer sig inte med att vara en konsument utan vill själv utveckla, omforma och producera. En maker drivs av nyfikenhet och vill lära sig genom att utforska, experimentera och pröva själv.

I kölvattnet av stärkta digitala färdighetskrav och att arbete med programmering har skrivits in i läroplanen har makerspace skapat ett större intresse i diskussioner om hur IT och digitala verktyg ska implementeras i skolan. Maker-relaterade material och programvaror förekommer allt oftare, i synnerhet i teknik- och matematikundervisningen. Två exempel är programmeringsresursen Scratch, för blockprogrammering, och den enkla enkortsdatorm Micro:bit.



Syftet med det kollegiala stödmaterial som denna text är en del av är att skapa diskussion kring vilken roll maker-rörelsens idéer och metoder kan ha i undervisningen. Målet med materialet är att stärka ert arbetslag i att använda varandras kunskaper för att utforma en gemensam idé om när, varför och på vilket sätt eleverna ska få möjlighet att praktiskt utforska och skapa med olika material, verktyg och arbetssätt i skolan - oavsett om ni vill använda er av begreppet ”maker” eller inte.

I denna första text diskuterar vi vad som definierar maker-rörelsen och vilken kunskapssyn som florerar inom dess verksamheter, vi tar upp några kritiska perspektiv och diskuterar slutligen vad begreppet estetiska läroprocesser skulle kunna tillföra ett maker-relaterat arbetssätt i skolan.

I filmerna som hör ihop med texten får du också stifta bekantskap med sex lärare och en skolbibliotekarie i en intervjuiserie som även fortsätter i materialets andra individuella del. Tanken är att de ska bjuda på en bredd av perspektiv, tankar och erfarenheter, som kan sätta i gång diskussioner och tankearbete hos er. Se dessa som följeslagare eller diskussionspartners. Vad känner du igen? Vad håller du med om? Vilken tanke kan bana väg för något nytt hos er?

Maker-rörelsen

Maker-rörelsen har växt fram i en amerikansk kontext. Startpunkten anses ofta vara entreprenören Dale Doughertys grundande av "The Maker Magazine" år 2005 samt det första makerkonventet, Makers fair, som tidningen organiserade året efter. Konventets syfte var att uppmärksamma hobbys och hantverk som träbearbetning, sömnad och elektronik. Målet var att skapa en samlingsplats för människor som gillade att bygga eller anpassa föremål för hand - för det enkla nöjet att ta reda på hur saker fungerar.

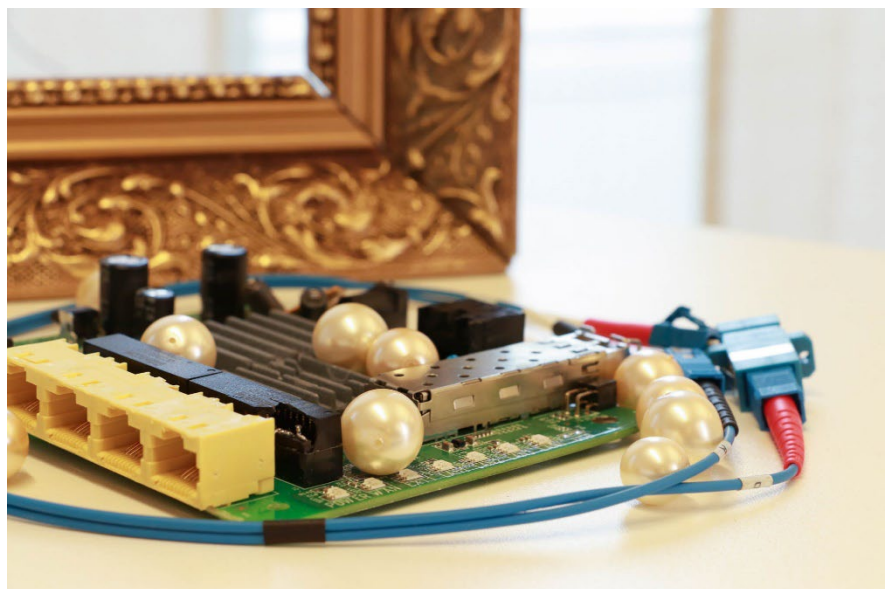
Rörelsen i dess begynnande form kan beskrivas som framväxt ur känslan av nostalgi, "världen runt oss var tidigare skapad av oss". I ett TED-talk från 2011 drar Dougherty en parallell mellan maker-rörelsen och en konsekvens av moderniteten, nämligen känslan av att vara bortkopplad från "vad saker kommer ifrån". Han menar att hantverksskicklighet och kunskaper om de resurser och ansträngningar som krävs för att uppfylla även de mest grundläggande behoven har försvunnit i vår samtid.

Om maker-rörelsen i början var en självdefinierad gräsrotsrörelse är den idag en världsomspännande rörelse bestående av hobbyister, konstnärer, ingenjörer, designers, entreprenörer och andra som skapar och återskapar tillsammans i gränslandet mellan digital teknik, hantverk, ingenjörskonst och design. I antologin "Slöjd i en digital skola" beskriver Carl Heath, digitaliseringsstrateg, maker-rörelsen såhär:

"Makers och makerkultur är en förhållandevis ny etikett på gör-det-själv-rörelsen i modern form, där traditionella material för skapande möter digitala material. Det är en rörelse för skapande och kreativitet, för känslan av att inte bara konsumera analoga och digitala produkter utan i stället skapa, förändra, bygga vidare på och ge uttryck för egna idéer".

Maker som idé

Inom maker-rörelsen är dela-kulturen stark. Kod, idéer, ritningar och produkter delas på digitala plattformar eller mässor och inbjuder andra att kopiera och vidareutveckla. Öppenhet, transparens och socialt engagemang värderas högt, vilket även går hand i hand med en annan av maker-rörelsens byggstenar, nämligen att utmana ett traditionellt hierarkiskt tänkande där en kunnig lärare undervisar den okunnige. Utforskandet och lärandet sker istället i samspel - testa sida vid sida, det finns inget rätt eller fel och högt till tak några av ledorden.



Making samlar en bredd av människor från olika kunskapsfält. Att vara en maker brukar presenteras som att ha ett lekfullt, utforskande och prövande förhållningssätt till sin omgivning. En av maker-rörelsens ledarfigurer, Mark Hatch, gav år 2013 ut boken *Maker movement manifesto* och i boken publicerade han även ett manifest i form av ett antal punkter. Teknikpedagogen Harriet Aurell har gjort en svensk översättning:

- **Tillverka och skapa** – att skapa och tillverka är grunden i att vara människa
- **Dela med andra** - visa, förklara och presentera det du gör, så andra får ta del av det
- **Ge kunskap vidare till andra**
- **Lär mer** - livslångt lärande är att ständigt samla och utveckla ny kunskap
- **Skaffa utrustning** - investera i verktygs- och maskinpark
- **Delta** - delta i alla former av makerverksamhet och sprid glädjen i att skapa och utveckla

- **Förändring** - bejaka förändringsutveckling även det som händer i dig själv när du skapar och utvecklar

Hållbar utveckling är ett annat perspektiv på makerkulturen. De flesta av oss konsumerar teknologiska varor utan att själva kunna lappa och laga de olika fel som kan uppstå. Man skulle kunna hävda att det saknas hantverksskickliga kompetenser i det digitaliserad samhället; det är förmodligen fler av oss som kan sy ihop ett par trasiga byxor och fixa en punktering, än som kan laga en Iphone eller programmera en kod. Många av de teknikvaror vi köper är inte heller skapade för att kunna lagas. Ett makertänk kan öppna upp för intressanta frågeställningar och diskussioner om konsumtion, produktion och hållbar utveckling.

När intresset för maker-rörelsens idéer har ökat, och som en effekt av att programmering skrivits in i läroplanen i skolan, har det utvecklats en mer kommersiell och konceptualiserad version av maker-rörelsen. Olika företag säljer maker-relaterade produkter som ofta blivit en central del av denna variant av makerkultur som vi till exempel kan återfinna på institutioner som skola, museum och bibliotek.

Makerspace

Ett makerspace är en fysisk eller virtuell plats där makers träffas, experimenterar och delar erfarenheter med varandra. Är platsen fysisk brukar lokalen vara verkstadslig med olika typer av verktyg, material och teknologi. I ett makerspace kan det finnas en brokig blandning av kartong, kriter, konduktiv sytråd, koppartejp, 3D-printrar, vinylskärare, microbits och blue-bots. I makerspace brukar *material, metoder och verktyg* lyftas fram som lika viktiga i skaparprocessen och det är i samspelet mellan en individ och dessa tre faktorer som lärandet är tänkt att ske.

Makerspace och maker-relaterad utrustning har även blivit vanligare inom skolans verksamhet, men att arbeta som en maker i skolan är egentligen inget nytt. Skolan har länge haft ett processororienterat förhållningssätt när det kommer till exempelvis estetiska och praktiska ämnen. Det som är nytt är tillgången till nya digitala material och verktyg för att skapa och gestalta. En stor skillnad från skolans ordinarie verksamhet är att maker-rörelsen har grundats utifrån premisser som handlar om fritiden och det frivilliga deltagandet. En utmaning blir då att överföra rörelsens idéer och arbetsmetoder inom skolans ramar där vi har skolplikt och inte minst bedömningskrav.

Att fundera på:

- På vilket sätt skulle maker-rörelsens idéer kunna tillföra skolans verksamhet något?

- Vad skulle du säga att det finns för konflikter/utmaningar med att lyfta in maker-rörelsens sätt att arbeta i skolans verksamhet?
- På vilket sätt skulle ett “makertänk” kunna gynna ditt ämne?

Lära genom att göra kräver reflektion

Ny teknologi laddas lätt med en inneboende förväntning när den implementeras i skolan. Förväntningar på att förändringar av lärandet ska ske automatiskt bara rätt verktyg finns tillgängliga. Men det finns inget direkt egenvärde i att endast skriva ut en artefakt via en 3D-skrivare eller att brodera in lysdioder på en kudde i slöjden. Skolan bör alltid vara en miljö där kunskap kontextualiseras och problematiseras. Två frågor som blir centrala om maker-tänket ska lyftas in i en undervisningssituation är; lära sig genom att göra *vad*? Och *vad* är det eleverna ska lära sig under görandet?

Det finns förvånansvärt lite pedagogisk forskning kring maker-rörelsens arbetssätt och vilken slags kunskap som egentligen kommer deltagarna till gagn. Traditionellt inom den unga rörelsen är att referera till den amerikanske filosofen, psykologen och pedagogen John Dewey's kunskapssyn och den sydafrikanska matematikern och pedagogen Seymour Papert som båda lyfter fram kunskapande genom praktiskt arbete.

Seymour Papert var en av skaparna till programmeringsspråket Logos, det vill säga ett interaktivt programspråk för barn. Paperts ville skapa en brygga mellan matematikens värld och elevens egna utforskande och kreativitet, eleverna skulle ges möjlighet att ta makten över lärandet genom det egna skapandet. Paperts idéer utgår från Jean Piagets konstruktivistiska syn på kunskap och lärande, människan skapar och konstruerar sin kunskap i interaktion med omvärlden. Papert la extra fokus vid det material och de artefakter som tillhandahålls. Han framhöll datorn som en central artefakt vid kunskapande och programmering som dess språk, det vill säga ett medel för personligt uttryck och meningsskapande.

Jean Piagets inflytande visar sig även i Paperts idéer om att aktiviteten programmering utvecklar förmågor och tankesätt som är generellt tillämpbara, det vill säga intellektuella förmågor som kan överföras till en rad områden. Som ett konkret exempel lyfte Papert förmågan att analysera och bryta ner problem i mindre delar genom att utveckla det strukturerande tänkandet.

Dewey i sin tur var verksam fram till 1950-talet och förespråkade en holistisk utbildning där teori och praktik, individ och samhälle, hålls ihop som en helhet. Han menade att den traditionella undervisningen var hämmande för elevers utveckling och ville

istället att eleverna själva skulle finna svaret utifrån egna erfarenheter. Erfarenheterna skulle skaffas genom att *göra* det vill säga genom att *pröva* och *försöka* eller genom en mer passiv handling som något man *går igenom*. Att göra något eller genomgå något påverkar oss.

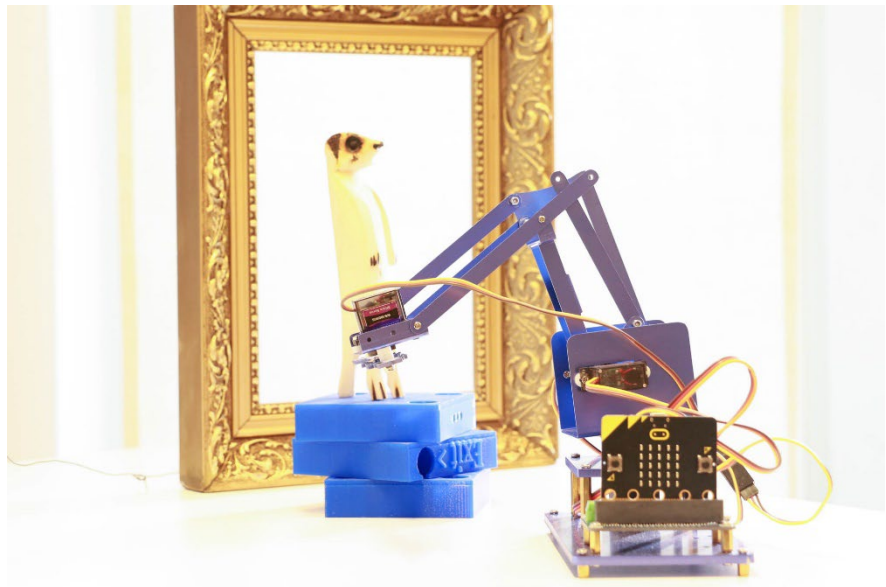
Dewey brukar förknippas med termen *learning by doing*. Dewey poängterar dock att det inte räcker med att göra. Reflektionen är avgörande för att det ska bli en erfarenhet, aktiviteten i sig skapar ingen erfarenhet. Erfarenheten, menade Dewey kommer genom interaktion mellan aktivitet och reflektion. När vi gör något blir vi påverkade men reflektionen krävs för att handlingen ska lära oss något. Dewey skiljer därmed på *doing* och *learning by doing*.

Att fundera på:

- Hur förhåller sig teoretisk kunskap och praktisk kunskap till varandra i din undervisning?
- Hur kan ett reflektionsmoment se ut i din undervisning?

Kritiska perspektiv på maker-rörelsen

Forskarna Shirin Vossoughi, Paula K. Hooper och Meg Escudé ser ett problem med hur den kommersialiserade versionen av maker-rörelsen i snabb och okritisk takt integreras i skolan, utan att ta hänsyn till exempelvis de strukturella förändringar det innebär, samt de resurser i form av material och pedagogik som behövs för att kunna stötta elevernas lärande.



De tre forskarna menar att de argument som förs fram för att arbeta utifrån maker-rörelsens idéer i skolan ofta handlar mer om företagsintressen, produktion och konsumtion än om socialt entreprenörskap, miljöfrågor, hållbarhet och att tillvarata resurser -

eller om existentiella frågor om exempelvis konst och vår överlevnad.

Ett annan problematik är makt- och normrelaterad och tar sitt uttryck genom hur framgångsrika tech-innovatörer som exempelvis Mark Zuckerberg, Elon Musk och Steve Jobs lyfts fram som förebilder och som argument för maker-rörelsens idéer. Gemensamt för de tre är att de alla började sina karriärer på ett lekfullt experimenterande sätt. Fröet till vad som idag är Facebook startade till exempelvis genom att Zuckerberg och några vänner började programmera tillsammans i ett garage. När dessa personer får stå som frontfigurer kan det vara viktigt att i en undervisningskontext anta ett makt- och normkritiskt perspektiv och ett historiserande perspektiv på makerkulturen. Vad finns det för normativa föreställning om konstnärlig- och vetenskaplig uppfinningsrikedom, det vill säga *vem* ses som uppfinnare, *vad* ser vi som kreativitet och *på vilka villkor* värderas idéer och praktiker? (Vossoughi, Hooper, Escudé, 20). Vilken typ av innovationer och hantverksskicklighet har uppmärksammats och värderats högst historiskt? Hur påverkar detta hur vi ser på en maker? Är en tonåring som designar och skapar en sminkning, för att sen dela sina kunskaper på Youtube, en maker? Är en förälder som syr kläder till sina barn på grund av pengabrist en maker? Är en morförälder som bakar paj utan recept en maker?

De företag som, i ljuset av makerspace och programmeringens intåg i läroplanen, vill sälja olika typer av utrustning till skolan utgör ett annat norm- och maktkritiskt perspektiv. Det är lätt att känna sig lockad av ny spännande hårdvara och mjukvara som lovar att lösa olika undervisningsrelaterade problematiker eller som sägs göra eleverna mer motiverade. Skolforskaren Neil Selwyn menar att all ny undervisningsteknologi bör konfronteras med frågan: *Vilka problem ska denna teknik lösa, och på vilka sätt är den bra ur ett socialt och samhälleligt perspektiv?* (Selwyn, 2016)

Följande frågeställningar skulle kunna fungera som grund i en diskussion i ert arbetslag om ni planerar att bygga upp ett makerspace eller arbeta med makerinspirerade metoder:

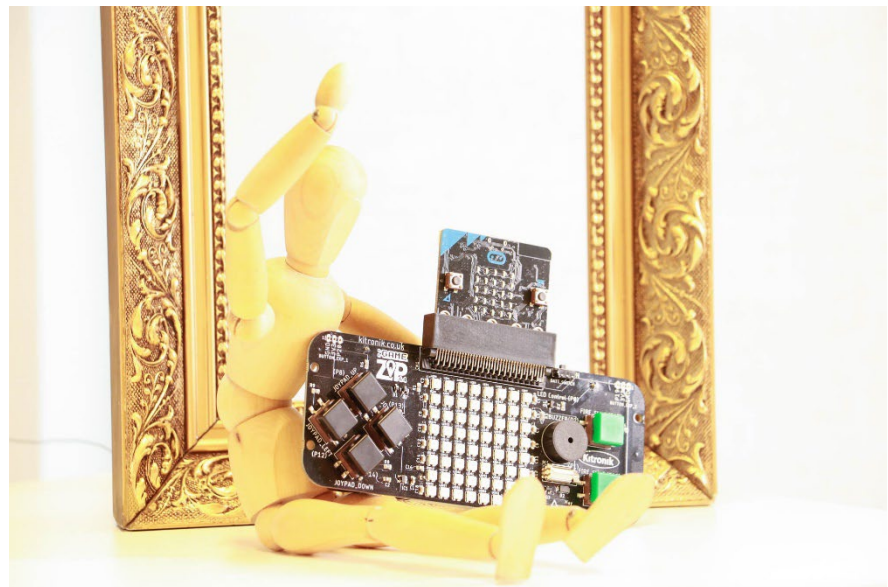
- Vilken typ av hantverk och färdigheter ska eleverna få utveckla? Varför just dessa hantverk och färdigheter? Hur kopplas detta till läroplanen?
- Vilken typ av material, vilken teknologi och vilka verktyg ska ingå i arbetet/makerspacet? Varför just de verktygen/materialen? Vad ska de tillföra lärandet? Vilka olika förebilder och föreställningar finns kring dessa hantverk och tekniker?
- Har vi samförstånd kring hur vi ser på skapande och kreativitet?

- Hur förhåller vi oss till olika företag som vill sälja sina produkter? Hur gör vi välgrundade val vid inköp? Hur säkerställer vi att de inköp som görs kommer att användas långsiktigt? Hur synliggör vi för eleverna den problematik som kan uppstå i relation till produkter som utvecklas och säljs av företag med syfte att användas i undervisningen?
- Vilka ämnes-/material-/tekniska/hantverksmässiga kunskaper kommer behövas i arbetet? Vilka lärare bör involveras?

Att ta hela människan i bruk

Handen och huvudet är intimt sammankopplade, och det praktiska går sällan att skilja från det teoretiska. Men trots detta är den dualistiska världsbilden som skiljer det praktiska från det teoretiska fast förankrad i vår samtid. Carl Heath lyfter hur det därmed inte är särskilt förvånande att digital teknik i utbildning och digitalisering främst kommit att handla om hur den kan användas som verktyg för att förstärka framförallt teoretisk kunskapsutveckling.

Informationsteknologi har blivit ett verktyg i större utsträckning för huvudet än ett verktyg för handen (Heath).



Att ta in makerkulturens arbetssätt och tankesätt i skolan kan vara ett sätt att öppna upp de konservativa föreställningar som finns kring teori och praktik, stärka entreprenörskap och ge eleverna en förtrogenhet med att skapa med teknologi, men även med andra material. För att maker-rörelsen ska fungera i skolans verksamhet behöver dock läraren ha en tydlig pedagogisk strategi i det praktiska skapandet. I slutänden handlar elevernas skapande om vilka kunskapsmål som kommer bedömas. Även vad maker ska innefatta

i form av material och verktyg behöver klargöras på varje skola så att lärare och elever har en samsyn på vad deras arbete ska innefatta. Här blir den tidigare diskuterade makt- och normanalysen relevant; vilka material och arbetssätt premieras? Hur lägger läraren upp arbetet för att skapa både en öppenhet men samtidigt borga för en samsyn på det skapande arbetets förutsättningar. Denna balansgång kan kännas svårmanövrerad. Vi ska se om begreppet *estetiska lärprocesser* kan berika diskussionen kring maker och skolverksamheten, men vi börjar i begreppet kreativitet som på flera sätt är en förutsättning för både makerkultur, entreprenörskap och estetiska lärprocesser.

Kreativitet är en förmåga som behöver tränas

Att allt skapande och formgivande är en kreativ process är egentligen något självklart. Ändå beskrivs traditionellt inte en ingenjör som arbetar fram en teknisk lösning på ett problem som någon som är kreativ. Likaså ses en matematiker som kommit fram till en ny formel inte som någon som sysslar med en kreativ praktik (Lindstrand, Selander, 2009). Egentligen pågår dock liknande processer i både fysiklabbet, konstateljén och verkstaden. Det förhållningssätt som enligt läroplanen ska främja entreprenörskap beskrivs till stor del i termer av kreativitet; innovationstänkande, problemlösning och att komma på nya idéer. Ibland kan kreativitet beskrivas som en förmåga som du bara har eller inte har. Men kreativitet är naturligtvis en förmåga som behöver tränas upp precis som alla andra förmågor.

Kreativitet handlar om att kunna tänka annorlunda, tänka något som ingen annan har tänkt och att våga prova något nytt. Att följa en färdig arbetsmodell är inte att vara kreativ. Inte heller att återskapa något som någon annan har gjort. För att kunna tänka kreativt underlättar det att man har en förtrogenhet med material och verktyg men också med underliggande läror och teorier. I skapande ämnen finns det på så sätt en naturlig integrering av teori och praktik. I bildämnet kan det handla om att man har teoretisk kunskap kring färglära och därför kan utnyttja den effektverkan det innebär att kombinera komplementfärger i ett bildskapande. Inom slöjdämnet kan det handla om att du känner till att fiberriktningen i träet har avgörande betydelse när du ska forma ett träföremål utifrån en viss idé. Det kan också handla om att du vet att trådriktningen blir viktig i hur ett tyg faller när du ska sy ett plagg. Inom teknikämnet kan det handla om förståelsen för vilken effekt en kodsekvens har på en motor eller att materialvalet avgör om elkretsen kommer fungera.

När du har förståelse för ett kunskapsfält med dess teorier, verktyg, material och arbetssätt finns en god grund för att börja tänka

annorlunda, testa något nytt och våga vara innovativ. Förmågor som kommer väl till pass när du jobbar med estetiska lärprocesser.

Estetiska lärprocesser

Begreppet *estetik* används både inom filosofi, konst och litteratur. En vanlig översättning är ”studiet av det sköna” men ursprungligen härstammar ordet från grekiskans *aesthesis* som betyder *sinnlighet* eller *varseblivning*, det vi kan uppfatta med våra sinnen. När estetik används i begreppet estetiska lärprocesser går det att tolka på flera olika sätt. Det kan till exempel användas för att beskriva de estetiska ämnenas didaktik, hur du lägger upp lektionerna inom exempelvis slöjd. Men i en bredare bemärkelse syftar det på hur det estetiska kan vara ett inslag i allt lärande, att aktivt koppla på flera sinnen i lärandet. För att göra så behöver lärare och elever resa sig från sina skolbänkar, arbeta med sina händer, sätta kroppar i rörelse, dramatisera, känna, testa, bygga, skapa osv. Estetiska lärprocesser kan användas i vitt skilda sammanhang och kunskapsområden. Genom att iscensätta situationer med sina kroppar kan en klass gestalta matematiktal och på så sätt få en förståelse för matematik som en mer traditionell undervisning genom en skolbok inte ger möjligheten till (Lundberg Bouquleon, 2014). För att förstå hur journalister arbetar kan eleverna planera, filma och redigera ett eget reportage, på så sätt får de en erfarenhet som också blir en kunskap. För att förstå hur en programmerare sorterar data kan eleverna arbeta med olika analoga sorteringsövningar. Genom att exempelvis röra sina kroppar på en sorteringsmatta, utifrån givna kommandon, kan eleverna utveckla en förståelse för hur algoritmer arbetar.

Den gemensamma nämnaren för estetiska lärprocesser handlar om ett processbaserat tänkande där du har ett öppet sinne inför din process och vart den kan ta vägen. Det betyder inte att allt är möjligt, inte heller att du kan göra på precis vilket sätt som helst. I det eventuella kaoset bland material, kroppar som sätts i rörelse och olika slags experiment finns en väg framåt till något slags utgång. För att som lärare kunna leda en sådan slags undervisning behövs en förtrogenhet med att kunna jobba med alternativa undervisningsätt och våga släppa lös en kreativ process. Som lärare behöver du balansera mellan att släppa in det oväntade i elevernas processer samtidigt som du behöver behålla riktningen på din didaktiska kompass mot det ämnesinnehåll som ni just nu arbetar med utifrån läroplanen.

Estetiska lärprocesser upplevs ofta som roligare än att bara sitta i skolbänken i en mer klassisk undervisningssituation. Men för att det inte ska riskera att bara bli en rolig paus från “det riktiga lärandet” blir reflektionen en avgörande faktor för att förstå vad processen har

gett i form av erfarenhet och kunskap. Att få tid för återkoppling och reflektion gör att kunskapen blir mer manifest. Att estetiska lärprocesser gynnar ett ämnesintegrerat arbete gör också att lärarna som är involverade behöver vara uppmärksamma på flera aspekter av lärandet. Har eleverna gjort en film blir inte bara innehållet relevant utan naturligtvis alla delar av processen fram till resultatet men också alla förhållningssätt till formen, det vill säga, hur bildutsnitt, tempo, klippning, ljud och musik och så vidare har använts.



Skolverket skriver i en publikation om hur samtliga skolformer systematiskt måste tillvarata och utveckla andra kunskapsformer än just de som understödjer den verbala och logiskt kognitiva intelligensen. Denna är en begränsad del av den mänskliga förmågan och kan inte ensam skapa meningsfullhet. Estetiska lärprocesser är ett sätt att arbeta i skolan som gynnar en kunskapsutveckling där eleven får knyta samman känslor, upplevelser, kunskaper, erfarenheter och analys till en helhet (Skolverket, 2018). Denna holistiska syn på lärande går hand i hand med Dewey teorier där reflektion är en avgörande faktor för att lärandet ska landa som kunskap hos eleverna.

Slutdiskussion

I skolan hamnar vi ofta i det färdiga; det redan sagda, det redan skrivna. Genom att arbeta med estetiska lärprocesser kan du koppla på det ovissa och det osynliga, ett misstag kan göras om till en fördel och genom att vända upp och ner på allt uppnås nya perspektiv.

Den estetiska upplevelsen eller erfarenheten kan beskrivas som att våra sinnen sätts i rörelse. Det innebär att all undervisning som berör elevernas sinnen, oavsett ämne, kan anses framkallande av det *estetiska* - vår fantasi, lust och kreativitet aktiveras. Det i sin tur innebär att även inom ett estetiskt ämne kan en övning som genomförs på ett sätt så att eleverna tappar intresset, eller där sinnena inte sätts i rörelse, misslyckas med att vara estetisk.



Det finns uppenbara likheter mellan makerkulturen och estetiska lärprocesser. Kreativitet och skapande är i centrum. Likaså att överbrygga det föreställda gapet mellan teori och praktik

Att lära sig genom att göra är också något centralt. Ett holistiskt förhållningssätt till lärandet där hela människan får komma till uttryck och där även flera ämnen integreras naturligt i en process är ytterligare exempel. Att maker-rörelsen delvis utvecklats åt ett håll där teknologi, programmering och företagande är grundfaktorer gör att det kanske inte är så konstigt att estetiklärare såsom bildlärare och slöjdlärare inte stått som frontfigurer för rörelsen. Men dessa lärares vana att jobba med ett processbaserat kreativt arbete där teori och praktik naturligt finns inbäddat gör att deras kompetens kan bli viktig i en makerkontext.

I en undervisningssituation är det vanligt att tänka på hårdvara och mjukvara som verktyg, en 3D skrivare skriver ut en modell och i Photoshop kan du redigera fotografier. Makerkulturen ser istället på informationsteknologi såsom praktiskt-estetiska ämnen betraktar analoga material som tyg, papper och trä - det vill säga istället för att bara nyttja teknologin får eleverna använda den i en skapandeprocess på samma sätt som de skapar med färg, kartong, lera och tapetklister. När eleverna inte bara nyttjar och konsumerar informationsteknologi utan även skapar med IT kan det dessutom

öppna upp för en mer holistisk syn på informationsteknologi; det vill säga hur teknologi påverkar oss som människor, våra samhällen och dess miljöpåverkan.

I nästa individuella del i ”Makertänk i skolan” kommer vi att beröra undervisningspraktiken mer konkret och bland annat diskutera hur vi som lärare kan skapa tydliga ramar i ett skapande arbete.

Källor

Alexandersson, U. Swärd, A-k. (2018) *Estetiska lärprocesser*, Modul: Tematiska arbetssätt och digitala verktyg, Del 6: Estetiska lärprocesser, Skolverket.

Dewey, J. (2004) *Individ, skola och samhälle : utbildningsfilosofiska texter*, Stockholm: Natur kultur akademisk.

Dougherty, D. (2001) *We are makers*, TED-talk:
https://www.ted.com/talks/dale_dougherty_we_are_makers

Heath, C. (2017) *Makerkultur: Huvudet och handens arbete*, ingår i: *Slöjd i en digital skola*,(red.) Rydander, Lundström, M. Stockholm: Lärarförlaget.

Lindstrand, F. Selander, S. (2009). *Estetiska lärprocesser: upplevelser, praktiker och kunskapsformer*, Stockholm: Studentlitteratur AB.

Lundberg Bouquleon, P. (2014) *Att bli berörd till handling - det estetiska och dess förmåga att skapa angelägenhet i undervisningen*, Ingår i: *Konst och lärande: essäer om estetiska lärprocesser*, (red.) Burman, A. Huddinge: Södertörns högskola.

Selwyn, N. (2016). *Is technology good for education*. Toronto, Cambridge UK: John Wiley & Sons.

Vossoughi, S. Hooper, P. Escudé, M. (2016). *Making through the lens of culture and power: toward transformative vision for educational equity*, Harvard educational Review, Vol 86. Cambridge: Harvard Education Publishing Group.

Godhe, A-L. Lilja, P. Koro, C. (2016) *Blogg: Programmeringens återkomst*, Göteborgs Universitet.
<https://lit.blogg.gu.se/2016/03/11/programmering>