

Självständigt arbete i ämneslärarexamen
med inriktning mot arbete i gymnasieskolan 15 hp

Estetiska uttryck i biologiämnet

En studie om biologilärares erfarenheter av arbetet med estetiska uttrycksmedel



Författare: Johannes Eriksson
Handledare: Hanna Wanselin
Examinator: Brita Johansson-Cederblad
Termin: HT 2021
Ämne: Utbildningsvetenskap
Nivå: Grundläggande
Kurskod: 2BIÄ2E

Abstrakt

I kursplanen för biologi framgår det att eleverna ska behandla naturvetenskapligt innehåll genom estetiska uttryck. Däremot finns få studier om hur detta kan gå till i praktiken. Att undersöka detta område kan tillföra nya insikter om biologilärares tillämpning av estetiska uttryck. Genom semistrukturerade intervjuer har lärares erfarenheter och inställningar till estetiska uttryck samlats för att bilda förståelse om detta kunskapsgap. Resultatet visar att lärarna använder teater, bild och musik i biologiundervisningen. Motiven för tillämpning av estetiska uttryck är dess möjlighet att bidra till en varierad undervisning, att det gör innehållet lätt att minnas, att det synliggör det abstrakta, att det skapar en annan aktivitet och att det är intresseväckande. Resultatet visar även att lärarna var ovetandes till att estetiska uttryck är del av ämnets kursplan och att de är positiva till dess plats i kursplanen och undervisningen i ämnet.

Nyckelord

Estetiska uttryck, estetik, biologiundervisning, grundskolan, högstadiet

Tack

Här vill jag tacka alla tre lärare som gav tid till att delta i studien. Utan er hade studien inte kunnat utföras. Ett tack vill jag också rikta till min handledare Hanna Wanselin som väglett mig genom det här arbetet och bidragit med användbar återkoppling.

Innehållsförteckning

1. Inledning	4
1.1 Syfte och frågeställningar	4
2. Bakgrund	5
2.1 Tidigare forskning	5
2.1.1 Estetiska lärprocesser	5
2.1.2 Estetiska uttryck och elevmotivation	6
2.1.3 Estetiska lärandeformer	6
3. Metod	7
3.1 Vetenskapsteoretisk ansats	7
3.2 Datainsamling	7
3.3 Urval	8
3.4 Genomförande	8
3.5 Bearbetning av data	9
3.6 Validitet och reliabilitet	9
3.7 Etiska ställningstaganden	10
4. Resultat	11
4.1 Estetiska uttryck i undervisningen	11
4.1.1 Teater	11
4.1.2 Musik	12
4.1.3 Bild	12
4.2 Möjligheter med estetiska uttrycksmedel	13
4.3 Svårigheter med estetiska uttrycksmedel	14
4.4 Lärarnas inställningar till estetiska uttryck	15
5. Diskussion	16
5.1 Estetiska uttrycksmedel i biologiundervisning	16
5.1.1 Möjligheter och svårigheter med estetiska uttrycksmedel	16
5.2 Lärares inställningar till estetiska uttrycksmedel	17
5.3 Förslag på fortsatta studier	17
6. Referenslista	19
7. Bilagor	21
Bilaga 1 - Intervjufrågor	21
Bilaga 2 - Transkriberade intervjuer	22

*“Nej, men jag blev lite förvånad nästan nu att det står “estetiska” uttryckt så.
För det var alltså i kursplanen för biologi, sa du?”*

- Lärare 1

1. Inledning

I *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011* framgår det att eleverna “ska få pröva och utveckla olika uttrycksformer” (Skolverket, 2019, s. 9). Uttrycksformer som är relaterade till empati, identitet, känsla och upplevelse kallas för estetiska uttrycksformer och innefattar aktiviteter som dramatisering, rollspel, dans, bildskapande och musikskapande (Lindström & Pennlert, 2019). I grundskolans kursplaner framgår att arbetet med estetiska uttryck ska förekomma i majoriteten av skolans ämnen (se Skolverket, 2019). Ett av dessa ämnen är biologi. I ämnets syftesbeskrivning framgår att undervisningen ska “bidra till att eleverna utvecklar förmågan att samtala om, tolka och framställa texter och olika estetiska uttryck med naturvetenskapligt innehåll” (Skolverket, 2019, s.164). Huruvida detta gäller samtliga årskurser i grundskolan kan däremot uppfattas som diffust vid läsning av ämnets centrala innehåll samt kunskapskrav. I ämnets centrala innehåll framgår att årskurserna 1-3 ska behandla området *Berättelser om natur och naturvetenskap*. Arbetet inom det här området ska beröra “[s]könlitteratur, myter och konst som handlar om naturen och människan” (ibid, s.166). En liknande beskrivning finns i det centrala innehållet för årskurserna 4-6, men inte för årskurserna 7-9. Kunskapskraven för högstadiets biologiundervisning framför emellertid att eleverna, när de slutat årskurs nio, ska kunna kombinera kunskaper i biologi och skapande. Däremot specificeras inte huruvida detta kan eller bör innefatta estetiska uttryck.

Lärare utan erfarenheter inom det estetiska kan behöva vägledning och inspiration för hur de själva kan tillämpa estetiska uttryck i den egna biologiundervisningen. I dagsläget är detta svårt eftersom internetsökningar inom området ger få resultat. Med avseende på detta och att det både i läroplanen och kursplanen framgår att läraren ska applicera estetiska uttryck i den egna undervisningen finns ett kunskapsgap som behöver fyllas. Det är således i anslutning till detta kunskapsgap som detta arbete tar vid.

1.1 Syfte och frågeställningar

Syftet med det här arbetet är att skapa förståelse för biologilärares tillämpning av estetiska uttryck i högstadiets biologiundervisning. Syftet grundar sig på den låga tillgången av litteratur inom området som kan stödja aktiva biologilärare i sitt arbete samt det utrymme estetiska uttryck har i både läroplanen och kursplanen för biologi. Detta syfte ska försöka nås genom att söka svar på följande frågeställningar:

- 1) *Vilka erfarenheter har biologilärare av estetiska uttryck i biologiundervisningen för årskurserna 7-9?*
- 2) *Vilka inställningar har biologilärare till estetiska uttryck som del av undervisningen i biologi?*

2. Bakgrund

Det här avsnittet presenterar tidigare forskning som berör undervisning i relation till estetiska uttryck. I den här delen presenteras även begrepp som kommer återkomma i arbetet.

2.1 Tidigare forskning

Tillgången av studier om hur estetiska uttryck används i biologiundervisningen för årskurserna 7-9 och gymnasiet är begränsad. I stället är majoriteten av de studier som skrivits riktade mot förskoleklass och förskola. Här nedan presenteras litteratur som berör undervisning där estetiska uttryck används samt dess fördelar för lärande och undervisning.

2.1.1 Estetiska lärprocesser

Ett begrepp som är vanligt förekommande i texter om estetik och undervisning är *estetiska lärprocesser*. Begreppet har ingen entydig definition och kan tolkas på många sätt. Alexandersson och Swärd (2015) definierar begreppet som en arbetsform i skolan med fördelar för elevernas kunskapsutveckling.

“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. Alla språk, alla delar av språkutvecklingen används: talspråk, skriftspråk och de estetiska språken (musik, bild, dans, teater, form, media med mera) för att formulera och gestalta sitt lärande” (s.3).

Av citatet framgår att estetiska uttryck är en betydande komponent för estetiska lärprocesser. Vidare skriver Alexandersson och Swärd (2015) om estetiska lärprocesser som en demokratisk rättighet och menar att det är en betydande del i det didaktiska arbetet. De menar detta då estetiska lärprocesser tillför undervisningen en ytterligare kommunikationsväg som bidrar till inkludering. Detta kan kopplas till som belyser att estetiska uttryck kan vara en tillgång för elever med svårigheter för den utbredda teoretiska kunskapsinhämtningen. Att det kan vara en tillgång beror på att flera delar av språket används, inte bara det talade och skriftliga. Nyttjandet av estetiska uttryck skulle därför kunna öka elevers möjligheter att ta del av kunskaper. Att använda estetiska uttryck i undervisningen bidrar även till att eleverna ges ytterligare möjligheter att synliggöra sina kunskaper (McLennan, 2010). Allt detta kan kopplas till begreppet *multimodalt lärande* som innebär att man kan lära sig något på flera sätt (Campopiano, Hasselskog & Johansson, 2017). Vidare handlar begreppet om att olika former av språk kombineras, exempelvis skriftligt språk och bildspråk (ibid, 2017).

När det gäller begreppets breda definition har Burman (2014) i sin text belyst dess mångfacetterade sidor genom att se det ur olika estetikhistoriska perspektiv där han presenterar fyra olika dimensioner av estetiska lärprocesser. Dessa dimensioner kallas för register: mimetiskt register, kunskapsteoretiskt register, antropologiskt register och vidgande register (ibid, s.13). Det mimetiska registret har koppling till den tid då konsten skulle efterlikna omvärlden och dess ideal. Kärnan med estetiska uttrycksmedel är enligt denna dimension “att spegla och synliggöra den verklighet i vilken vi lever” (ibid, s.14). Ur den mimetiska dimensionen är estetiska lärprocesser en process där man använder estetiska uttrycksmedel för att reflektera över den gestaltade verkligheten och för att själv gestalta någon

verklighet. Det kunskapsteoretiska registret om att konst ger en annan slags kunskap som är något annat som vi inte riktigt kan förklara, men som ändå är en form av kunskap som är viktig att få ta del av. Det antropologiska registret uppmärksammar en annan dimension av estetiska lärprocesser. Enligt Burman (2014) är människan en estetisk och lekande varelse med ett behov av att uttrycka sig. Därför har leken en betydande roll i olika former av lärprocesser och kan uppstå i mötet med konsten. Burman skriver att konsten kan användas för att synliggöra och lära oss människor “om oss själva, om våra medmänniskor och om det samhälle och den värld som vi lever i” (ibid, s.20). Mötet med olika konstformer är ur denna dimension en viktig del av estetiska lärprocesser. Den fjärde dimensionen är det utvidgade registret, vilket innefattar begreppets öppna och svårdefinierade innebörd.

2.1.2 Estetiska uttryck och elevmotivation

Johansson (2012) har funnit att det estetiska kan vara av stor betydelse för att eleverna ska kunna ta sig vidare i en aktivitet. Vidare fann Johansson att det estetiska ökar elevengagemang och intresset för naturvetenskap. Dessutom visade studien att lärare finner processen viktigare än resultatet. Då Johanssons studie riktar sig mot grundskolans yngre åldrar går det däremot inte att veta huruvida detta överensstämmer med undervisning i högstadiet. Lindström och Pennlert (2019) menar att alla ämnen har estetiska dimensioner som kan tillämpas i undervisningen och att en sådan tillämpning har positiva effekter för elevernas lärande. De menar att det dels kan bidra till en mer livlig undervisning och dels ge eleverna fördjupade kunskaper. Studierna här ovan visar således på en koppling mellan användandet av estetiska uttryck och elevernas lärande.

2.1.3 Estetiska lärandeformer

Ett sätt att förstå hur det estetiska kan användas i undervisningssammanhang är genom en modell framställd av Lindströms (2008). Modellen utgår från fyra *estetiska lärandeformer*: *i*, *om*, *med* och *genom*. Dessa utgår ifrån dess form av mål samt förhållning till medel. Målet är antingen givet (konvergent) eller mer eller mindre öppet (divergent) medan medel syftar på om det man ska behandla är mediespecifikt eller medierneutralt, dvs det man behandlar är beroende av ett visst medel eller inte. Då *lärande om* innebär att man ska lära sig om något givet estetiskt medium kan man tänka sig att denna estetiska lärandeform är mest relevanta för de uttalade estetiska ämnen (musik, bild och slöjd). *Lärande i* har en experimenterande prägel och innebär att man i arbetet med någon given estetisk uttrycksform kan lära sig något, exempelvis förmedla något. *Lärande med* innebär att estetiska uttryck används för att nå ett givet mål, vilket kan vara kopplat till biologiämnet och dess centrala innehåll. Lindström (2008) skriver att *lärande genom* “syftar på de förhållningssätt och övergripande kompetenser som man kan tillägna sig genom ett djupgående engagemang i estetiska projekt” (s.63). Denna studie bygger delvis på Lindströms modell och kommer därför återkomma senare i arbetet för diskussion av resultatet.

3. Metod

I den här delen presenteras metoden som tillämpats för att besvara arbetets två frågeställningar. Avsnittet börjar med en presentation av arbetets vetenskapsteoretiska ansats följt av den metod som använts för datainsamling, hur urvalsprocessen gått till samt hur datan bearbetades. Utöver det innehåller detta avsnitt en presentation av de etiska överväganden som Vetenskapsrådet presenterar och hur det här arbetet förhåller sig till dessa.

3.1 Vetenskapsteoretisk ansats

I det här arbetet används fenomenologin som vetenskapsteoretisk ansats. Denscombe (2018) berättar att fenomenologin är en ansats som använder sig av kvalitativa metoder, såsom intervjuer och deltagande observationer. Vidare berättar han att det är en ansats som lämpar sig för studier som syftar till att beskriva och förstå en specifik målgrupps förstahandserfarenheter av ett visst fenomen (ibid, 2018). Detta överensstämmer således med det här arbetet som avser att skapa kunskap om biologilärares erfarenheter av att tillämpa estetiska uttryck i biologiundervisning. Fenomenologin lämpar sig även för småskaliga arbeten såsom detta arbetet (ibid, 2018). Vidare har fenomenologin karaktärsdrag som kan kritiseras och som av den anledningen bör belysas och övervägas. Denscombe (2018) påpekar att kritiken som kan riktas mot fenomenologin ofta handlar om att personerna i fråga har negativa eller kritiska inställningar till ansatsen. Ansatsen kan mötas av kritik trots tydliga beskrivningar av dess karaktär och syfte. Kritiken riktas mot att fenomenologin fokuserar på beskrivningar snarare än analys (ibid, 2018). Denscombe (2018) menar däremot att denna kritik inte alltid är befogad eftersom beskrivningar ofta används för att finna förklaringar. Kritik riktas även mot ansatsens grad av generaliserbarhet (ibid, 2018). Visserligen stämmer det att fenomenologin inte alltid kan generaliseras, men Denscombe (2018) menar att denna fråga inte är relevant för de flesta fenomenologer. Anledningen till att de inte finner frågan relevant skulle kunna vara att fenomenologiska studier erhåller detaljerade beskrivningar av en specifik målgrupps erfarenheter. En svårighet med att använda fenomenologin som vetenskapsteoretisk ansats är att inte låta egna uppfattningar påverka förståelsen av gruppens erfarenheter (ibid, 2018). Denscombe (2018) berättar att detta kan motverkas genom att göra sig själv medveten om de uppfattningar man har om fenomenet i fråga (ibid, 2018).

3.2 Datainsamling

Intentionen med studien är att få förståelse för biologilärares arbete med estetiska uttryck. Ett krav som metodvalet behövde uppfylla var dess möjlighet till att samla lärares erfarenheter av undervisning. Den metod för datainsamling som tillämpades blev således semi-strukturerade intervjuer. Bell och Waters (2015) menar de att intervjuer är flexibla eftersom de ger möjlighet till att ställa följdfrågor till respondentens svar samt att de "kan ge information som ett skriftligt svar inte avslöjar" (s.189). De belyser även begränsningar med intervjuer och uppmärksammar att intervjuer är tidskrävande vilket innebär att ett fåtal intervjuer hinns med under den begränsade tiden förfogat till arbetet. Dessutom lyfter de att intervjuer är "en mycket subjektiv teknik" (s.190) och därför medför en risk för bias och att det kan vara svårt att analysera datan. En enkät hade kunnat genomföras, men hade då riskerat att resultera i mer kortfattade svar utan möjlighet till ett djupgående resultat.

3.3 Urval

Till den här undersökningen eftersöktes lärare som undervisar biologi för årskurserna 7-9. Urvalsmetoden som tillämpades vid utförandet av det här arbetet kallas kriteriebaserad urvalsmetod. Detta är en urvalsmetod som används när deltagare väljs baserat på om de uppfyller specifika kriterier (Christoffersen & Johannessen, 2015). För det här arbetet var kraven att lärarna skulle ha erfarenhet av undervisning för årskurserna 7-9 och i ämnet biologi. Ett tjugotal skolor runt om i Sverige kontaktades via mejl och en förfrågan om att delta i arbetet delades även i den slutna Facebook-gruppen "Biologilärarna" med cirka 2400 medlemmar. För arbetet önskades ett deltagarantal på 5-8 biologilärare av jämn könsfördelning, från olika delar av landet och olika typer av skolor (stadsskolor och landsbygdsskolor) för att få en relativt representativ grupp av deltagare. I sökandet visade enbart tre biologilärare intresse för att delta i studien och blev således arbetets enda deltagare. De tre lärarna kommer från olika delar söder om Stockholm och samtliga är kvinnor med arbetserfarenhet av arbete i grundskolan. I det här arbetet benämns lärarna *lärare 1*, *lärare 2* och *lärare 3* där siffran anger i vilken intervju läraren deltog. Intervjuerna var mellan 30 - 45 minuter långa och lärarna hade inte fått tillgång till intervjufrågorna innan intervjuerna på grund av pågående justering av frågorna. Enbart de relevanta delarna från inspelningarna transkriberades, det vill säga de delar som var kopplade till temat för intervjuerna.

Lärare 1 har arbetat som lärare sedan 2010. Hon är behörig att undervisa i ämnena biologi, kemi, fysik och matematik och arbetar med årskurserna 6-9. Tidigare har hon studerat musiskt lärande vilket handlar om hur man kan lära med hjälp av estetiska arbetsformer. Läraren är verksam på en privatägd skola i en av Sveriges större tätorter. På skolan är det vanligt med ämnesöverskridande arbeten där estetiska uttryck ofta används.

Lärare 2 har arbetat som lärare sedan 2008. Hon har behörighet att undervisa biologi, kemi, fysik och matematik för årskurserna 7-9, men undervisar i dagsläget främst naturkunskap och biologi på det gymnasium där hon är verksam. Där undervisar hon även biologi och kemi för elever som inte uppnådde betyget betyget E i grundskolan. Läraren beskriver sig själv som en teaterapa, det vill säga att hon har ett intresse för teater.

Lärare 3 har arbetat som lärare i 25 år och arbetar i dagsläget på en liten kristen fri- och grundskola. Där undervisar hon i ämnena matematik, biologi, kemi, fysik och teknik i årskurserna 1-9. Hon berättade att hon på en tidigare arbetsplats samarbetade mycket med bildläraren vid undervisning i biologi och att hon själv har intresse för bildarbete.

3.4 Genomförande

Intervjuerna utfördes genom videosamtalstjänsterna Zoom och Google meets, beroende på vilken tjänst respondenten hade tillgång till. I enlighet med Vetenskapsrådet (2002) började samtliga intervjuer med information om arbetet och intervjun: vad arbetet handlar om, att intervjun spelas in och att respondenten har rätt att bestämma över sitt eget deltagande i intervjun. Om den deltagande

läraren godkände dessa villkor påbörjades intervjun. Samtliga intervjuer följde de förberedda intervjufrågorna (se bilaga 1), men kunde leda till olika följdfrågor om respondenten nämnde något som var av intresse att höra mer om eller förtydligas. Samtliga intervjuer spelades in och transkriberades därefter (se bilaga 2).

3.5 Bearbetning av data

Datan analyserades genom tematisk analys. Enligt Braun och Clarke (2006) används analysmetoden för att identifiera teman som förekommer i den insamlade datan. I enlighet med den första frågeställningen identifierades teman för tre kategorier: de estetiska uttryck som lärarna har använt i sin undervisning, de möjligheter de upplevt vid användning av estetiska uttryck samt de begränsningar lärarna upplevt vid användning av estetiska uttryck. Till den andra frågeställningen identifierades inställningar lärarna har till användning av estetiska uttryck i biologiundervisningen. *Tabell 1* nedan visar hur datan behandlades för att identifiera teman.

Frågor	Att leta efter	Exempel från insamlade data
1. Vilka erfarenheter har lärarna av estetiska uttryck i biologiundervisning?	- Typer av estetiska uttryck - Möjligheter och begränsningar som lärarna tillskriver arbetet med estetiska uttrycksmedel	Teater, musik, bild och formgivning “De lär sig att komma ihåg” “det är roligt” “de minns [abstrakta ting] mycket bättre”
2. Vilka inställningar har lärarna till estetiska uttryck som del av biologiundervisningen?	- Värderingar som lärarna tillskriver estetiska uttryck i relation till biologiundervisning	“Det är jätteroligt att kolla på sån musik” “Jag tror ju att alla kreativa inslag i undervisningen är positiva för att man lättare väcker ett intresse”

Tabell 1. Tabellen visar frågeställningarna som skulle besvaras följt av vad som eftersöktes i datan samt exempel från datan som visar vad som gick att finna.

3.6 Validitet och reliabilitet

Bell och Waters (2015) menar att kritisk granskning av den valda datainsamlingsmetoden alltid måste ske “för att avgöra hur tillförlitlig och giltig den information är som man får fram” (s.133). Detta görs genom att problematisera studiens reliabilitet och validitet. Reliabilitet syftar på studiens tillförlitlighet och handlar om “i vilken utsträckning ett instrument eller tillvägagångssätt ger samma resultat vid olika tillfällen under i övrigt lika omständigheter” (Bell & Waters, 2015, s.133). Eftersom studien sökte lärares erfarenheter kan reliabiliteten komma att variera över tid. Vid en framtida studie kan samma lärare ge ett annat resultat då deras erfarenheter och inställningar förändras över tid. Om någon annan hade genomfört intervjun hade resultatet kunnat förändras eftersom andra följdfrågor skulle kunna ställas och därav också påverka reliabiliteten. Studiens giltighet kallas för validitet och anger om studien “mäter eller beskriver det man vill att den ska mäta eller beskriva” (Bell & Waters, 2015, s.134). Då studien syftar till att undersöka biologilärares erfarenheter av estetiska uttryck i deras

undervisning är validiteten för denna studie låg. Tre lärare deltog i undersökningen och alla var kvinnor. Detta innebär att resultatet inte avspeglar Sveriges biologilärare, vilka har fler bakgrunder och erfarenheter än dessa tre lärare möjligt kan representera. Att inkludera fler lärare i undersökningen hade därför troligtvis bidragit med en mer korrekt avspegling av biologilärares arbete med estetiska uttryck. Att fler lärare inte intervjuades var däremot svårt att påverka av två anledningar: dels var deltagandet frivilligt vilket resulterade i att en majoritet av de lärare som kontaktades valde att inte delta i studien, dels var den förfogade tiden till arbetet begränsat. Vid en mer omfattande studie av det här arbetet där fler lärare deltar hade validiteten mest sannolikt ökat.

3.7 Etiska ställningstaganden

Vid genomförande av studier inom human-samhällsvetenskaplig forskning ska uppgiftslämnare skyddas från "psykisk eller fysisk skada, förödmjukelse eller kränkning" (Vetenskapsrådet, 2002, s.5). Detta brukar benämnas som individskyddskravet och kan delas upp i fyra delkrav: informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet. Det förstnämnda kravet innebär att uppgiftslämnarna har rätt att få veta studiens syfte samt att deras deltagande är frivilligt och att de kan välja att avbryta sin medverkan. Kravet innebär även att man ska informera om vem som bedriver studien, vilken institution denne tillhör samt vilka nya kunskaper studien kan tillföra. *Samtyckeskravet* syftar till att informera om och försäkra att deltagarna själva bestämmer över sin medverkan i studien. Uppgiftslämnarna bestämmer således om de vill delta, hur länge de vill delta och under vilka villkor de är villiga att delta. Om en uppgiftslämnare väljer att avsluta sitt deltagande får de ej "utsättas för otillbörlig påtryckning eller påverkan" (ibid, s.10). Det tredje kravet kallas *konfidentialitetskravet*. Detta krav innebär att uppgiftslämnarna ska förbli oidentifierbara för utomstående personer och verksamheter. Det är viktigt att vidta sådana åtgärder då vissa grupper kan anses utsatta. Det sista kravet kallas *nyttjandekravet*. Detta krav handlar om att information från uppgiftslämnarna enbart får användas i vetenskapligt syfte. Vetenskapsrådet lyfter att deltagarna bör få ta del av studiens resultat om de så skulle vilja. För det här arbetet har deltagarna muntligt informerats om de etiska förhållningssätten för denna undersökning i anslutning till intervjuerna.

4. Resultat

I den här delen presenteras studiens resultat från de tre intervjuerna. Först presenteras lärarnas erfarenheter av estetiska uttryck. Fokus ligger då på de estetiska uttryck som lärarna använder i sin undervisning följt av exempel på hur de används. Därefter presenteras de för- och nackdelar lärarna upplever med att använda estetiska uttryck. Avsnittet avslutas med resultatet för lärarnas inställningar till estetiska uttryck som del av kursplanen för biologi.

4.1 Estetiska uttryck i undervisningen

Arbetets första frågeställning syftar till att undersöka lärarnas erfarenheter av biologiundervisning med estetiska uttryck. Av svaren till intervjufrågorna 2a-e framgick att lärarna använder fyra typer av estetiska uttryck i undervisningen: teater, musik, bild och formgivning. I vilka syften lärarna använder dessa varierar något. De tre lärarna använder de olika uttryckssätten på skilda sätt och i skilda syften.

4.1.1 Teater

Teater var ett av de estetiska uttryck som används av biologilärarna i deras undervisning. En av lärarna berättade att hon använder teater som redovisningsform som avslutning av ett arbetsområde. Läraren berättade om ett tillfälle där hon hade undervisat om kroppen. Arbetsområdet avslutades med att eleverna i mindre grupper skulle söka information om sjukdomar. Informationen skulle därefter redovisas av vardera grupp genom en teater som speglade sjukdomens symptom och dess behandling.

“Nu hade vi kroppen och då avslutade vi det med att de delades upp i grupper och så fick de en varsin sjukdom [...] så fick de ta reda på lite fakta, lite olika symptom och vad finns det för, liksom, prognos för det hela. Sen fick de spela upp det här för varandra, redovisa som att det var någon som sökte vård och kom till en vårdcentral” (Lärare 1)

En av de andra lärarna använder också teater vid avslutning av ämnesområden. Läraren i fråga berättade att hon i nära anslutning till intervjun hade undervisat om genetik. Undervisningen var till stor del föreläsningbaserad, men avslutades med en uppgift där eleverna skulle spela teater. Teatern var centrerad runt en iscensatt mordgåta där eleverna skulle använda gelelektrofores för att finna ”mördaren”. Läraren använde således teater som en metod som möjliggjorde för eleverna att praktisera naturvetenskapliga metoder och verktyg.

“[N]är vi jobbar med genetik, så brukar jag ha drama med mina elever där de ska lösa en mordgåta. Då får de klä ut sig lite, om de vill, jag tvingar ingen, men jag har möjligheten. Så delar jag ut roller; inte till alla, utan en del är de som ska ta reda på vem som är mördaren, medans vi har ungefär sex stycken som har olika roller där det då är en som är mördaren och sen får de göra praktiskt en... vi gör en slags DNA-analys fast med färger egentligen, där vi använder en sån här gelelektroforeser” (Lärare 2)

4.1.2 Musik

Två av lärarna berättade att de använder musik i sin biologiundervisning. Den ena läraren berättade att hon använder musik i syfte att väcka intresse om naturvetenskapligt innehåll hos eleverna. Temat i

musiken som läraren nämnde är kopplat till naturvetenskapligt innehåll, däremot anser hon att musiken inte används som den huvudsakliga undervisningen.

“Man kan spela upp den här låten för eleverna. Det är inte så att det här är en undervisningslåt [...] men de kan lyssna på den här låten och känna igen vissa delar och väcker nyfikenheten, “men vad var det där? Vadå A, G, C och T? Vad är det där för någonting?” Genetik, liksom” (Lärare 1)

Den andra läraren berättade att hon använder musik för att lugna eleverna så de kan fokusera under lektionerna. Hon berättar att hon har “meditationsbitar” under lektioner för att skapa pauser för eleverna. I det här fallet används musik således i annat syfte än att undervisa biologi. Gemensamt för tillämpningen av musik är att det inte används i syfte att undervisa biologi, vilket de båda lärarna själva uttrycker. Av intervjuerna framgår däremot att musik kan användas för undervisning eftersom Lärare 1 använder låtar som behandlar naturvetenskapligt innehåll.

4.1.3 Bild

Bild används i undervisningen som modell för att synliggöra abstrakta företeelser, dels genom att rita, dels genom att bygga modeller. En av lärarna berättade om undervisning där eleverna skulle skapa mycket förenklade celler i syfte att lära sig några av cellens delar och dess funktioner. I arbetet använder alla elever både skrift, tal och bild.

“Jag brukar bygga celler med eleverna. Där de får...Vi ska lära oss cellens delar: “Vad är en mitokondrie? Vad händer i cytoplasman?”. Asså det är svåra ord. Begrepp de knappt har hört. Det blir väldigt abstrakt för dem [...] Vi brukar ha papperstallrikar, som är själva cellen. Sen får de välja: måla cytoplasman, vi har piprensare, vi har garn, vi har havregryn, riskorn. Enkla material som man ändå kan vara kreativ med. Så får de ha en bild, framför sig, där de får försöka härma hur en mitokondrie ser ut, eller vilken del det nu är. Så jag har typ, vi har inte med riktigt alla delar, jag tror vi har sju delar de ska göra eller något sånt. Och sen så måste de skriva en förklaring till de olika delarna och liksom presentera det här sen för en kompis i gruppen.” (Lärare 2)

En av de andra lärarna använder också bildskapande i sin undervisning. Läraren berättade att de i hennes undervisning skapat en tvådimensionell modell av människokroppen och dess organ. Även i detta fall kombinerades bild med skrift. Det här arbetet har således funnit att tillämpning av bildskapande sker i kombination med skrift och tal.

“Ta en av de större eleverna, helst, asså som är längst och så håll den på spännpapper och rita av konturerna och sen sätter in alla organen med trådar, snören, så och sen informationsruta till de olika organen. Dels kan man ju rita dem och sätta in där, och dels så lite kringel (?) så det blir mer som ett grupparbete på klassnivå” (Lärare 3)

4.2 Möjligheter med estetiska uttrycksmedel

Intervjufråga 2c sökte lärarnas uppfattningar om möjligheterna med att använda estetiska uttryck i undervisningen. Ur intervjuerna framgick att de tre biologilärarna upplever flera möjligheter med att använda estetiska uttryck i undervisningen. Sammantaget kunde fem olika teman identifieras: *varierad undervisning, lätt att minnas, synliggörande, annan aktivitet för bättre fokus och intresseväckande.*

Alla tre lärare uttryckte att användningen av estetiska uttryck bidrar till en varierad undervisning. Både lärare 2 och lärare 3 använde ordet "variation" när de talade om dess fördelar. Lärarna belyste att eleverna har olika inlärningsstrategier och att tillämpningen av estetiska uttryck kan tillföra en ytterligare strategi som möjliggör att fler elever kan lära sig om biologi på sätt som är mer lämpade för dem. Lärare 1 menade även att estetiska uttryck och en varierad undervisning gör att fler elever kan ta till sig av ämnets innehåll och att det då "är fler som lär sig mer".

"Ja, asså alla lär ju sig på olika sätt. Någon lär sig ju när man läser en bok, någon vill att jag förklarar, någon vill lyssna på det. Alla gör ju olika" (Lärare 1)

Ytterligare en möjlighet som lärarna berättade om är att estetiska uttryck bidrar till att eleverna får en upplevelse som gör att de lättare minns undervisningen innehåll. De menar att dessa upplevelser gör att kunskaperna fastnar i deras minne. Lärare 2 upplever att sådana moment gör att eleverna påvisar bättre resultat.

"Och det tycker jag har gett mycket mycket bättre effekt jämfört med innan när vi bara skulle sitta och plugga in de här olika delarna i cellen och vad de gör, så tycker jag de här har gett... asså de minns mycket bättre" (Lärare 2).

Både lärare 1 och lärare 2 påstod att arbete med estetiska uttryck gör att eleverna minns innehållet "på ett helt annat sätt". Att de minns bättre menar lärare 2 beror på att "det blir en upplevelse, det blir verkligen något som deras minne hakar upp sig på" (Lärare 2). Att de minns bättre förklarades också med att estetiska uttryck ofta är kopplat till det fysiska, taktila och att det finns ett muskelminne. En annan möjlighet som lärarna uppmärksammade är att estetiska uttryck gör det möjligt att synliggöra sådant som är abstrakt eller av andra anledningar inte går att se. Genom att lyssna på musik, bygga modeller av celler eller låta eleverna i rörelse gestalta matspjälkningen har lärarna försökt visualisera mer eller mindre abstrakta företeelser för eleverna. Att detta förstås som en möjlighet är på grund av möjligheten att tillgängliggöra viss information till eleverna. Vidare berättade lärare 3 att estetiska uttryck kan bidra till ett lugnare klassrumsklimat. Hon menar att estetiska uttryck dels gör att eleverna får röra på sig och dels för att få dem att slappna av så de kan fokusera på undervisningen bättre efteråt. Att musik används för avslappning gör läraren i medvetenhet om att det inte har direkt koppling till undervisningsinnehållet.

"[I] den meditationsbiten så har jag haft musik med som avslappnande bitar, men jag har inte haft ett direkt, asså, i undervisningen så. Då har jag haft det som ett medel att nå dem" (Lärare 3)

Ytterligare ett motiv för tillämpningen av estetiska uttryck i biologiundervisningen är dess möjlighet att väcka intresse hos eleverna. Både lärare 1 och lärare 2 menade att estetiska uttryck kan göra eleverna mer nyfikna på undervisningsinnehållet och att det skiljer sig från övrigt arbete som sker i skolan. Med det här motivet ses estetiska uttryck som en lockelse till få eleverna att vilja lära sig om biologi snarare än ett verktyg att lära dem biologi.

“[Ä]ven om man inte lär sig allting genom att lyssna på en låt så blir det att man ökar intresset och man förknippar det med något kul. När de spelar teater så tycker de ju att det är roligt och det känns inte som skola på samma sätt” (Lärare 1).

4.3 Svårigheter med estetiska uttrycksmedel

Intervjufråga 2d sökte lärarnas uppfattningar om svårigheter i arbetet med estetiska uttryck. Det var vanligt att andra faktorer belystes som hinder för arbetet med estetiska uttryck, snarare än svårigheter med det direkta arbetet med estetiska uttryck. Detta innefattade möjligheten till kollegialt samarbete (att bearbeta fram undervisningsmaterial), mängden administrativt arbete (som tar tid från annat arbete), skolledningens begränsningar (vad man får göra) och skolans ekonomi (vad man har råd att göra). I svaren kunde tre teman med direkt koppling till arbetet med estetiska uttryck identifierades: *tidsåtgång*, *oordning* samt *uppskattning*. Tidsåtgång beskrevs som en begränsning med estetiska uttryck. Långsiktigt ansågs arbetet med estetiska uttryck vara fördelaktigt trots mer tidsåtgång då. Att inte använda estetiska uttryck i undervisningen innebär att mer tid kommer behöva ges för repetition, menar lärare 1.

“Ska det här ämnesstoffet verkligen ta såhär många veckor i anspråk bara för att du ska ha en estetisk touch på det hela? Ja, men om man tittar då sen i nian, då får man lägga den tiden då som man skulle behövt repetera för att de inte kommer ihåg vad de lärde sig, men har vi upplevt det estetiskt så behöver vi inte repetera på samma sätt senare. Så det tar ju inte så mycket längre tid egentligen” (Lärare 1)

Ytterligare en svårighet i arbetet med estetiska uttryck är att det uppstår oordning i klassrummet, menade lärare 3. Att vara bekant med klassen ansågs därför viktigt för att utföra sådant arbete.

“Ja, det blir stökigare i klassen. Man måste känna klassen på ett annat sätt när man gör detta. Har man en stökig klass, eller en klass man inte känner, så är det lättare att ha en katederundervisning där eleverna inte har så stor rörelseutrymme” (Läraren 3)

En tredje svårighet som belystes under intervjuerna är att vissa elever kan vara ifrågasättande eller skeptiska till arbetet med estetiska uttryck. Här anges “elever inom autismspektrat” som en grupp där sådana inställningar kan vara vanliga. Trots att det finns elever som inte uppskattar att estetiska uttryck används menar lärare 1 att sådant arbete ändå har fördelar för lärandet.

“Ja, men alla älskar det ju inte, såklart. Framför allt, kanske, elever inom autismspektrat. De tycker ju inte att det här är, asså “Varför ska jag göra det här? Jag lär mig ju ingenting på det”. Och så kanske det är, att just den eleven lär sig mer om den får sitta stilla, läsa en text och svara på frågor i en bok. Men jag tycker ändå att den här gruppen till stort lär sig mycket mer” (Lärare 1).

4.4 Lärarnas inställningar till estetiska uttryck

De tre lärarna blev förvånade när de fick veta att begreppet *estetiska uttryck* är del av biologiämnets kursplan. Däremot menade lärarna att de läst det någon gång. Ur intervjuerna framgår att lärarna använder estetiska uttryck i sin undervisning av andra anledningar än att det framgår i kursplanen.

Detta kan man förstå med avseende på att de använder uttryck som “uppenbarligen gör jag ju det ändå” (Lärare 2) och “Jag har ju jobbat med det så ändå, därför att det är sånt som jag vill göra” (Lärare 3).

“Oj, det... Jag har läst det någon gång, antar jag. Men det blev så... Nej, men jag blev lite förvånad nästan nu att det står “estetiska” uttryckt så. För det var alltså i kursplanen för biologi så du?” (Lärare 1)

Genomgående är att lärarna tycker att det är viktigt eleverna får behandla “olika estetiska uttryck med naturvetenskapligt innehåll” (Skolverket, 2019, s.164) i biologiundervisningen. Anledningarna är de tidigare presenterade: att det gör undervisningen roligare, att det är intresseväckande och att fler elever kan inkluderas. I intervjuerna efterfrågades lärarnas tankar om att estetiska uttryck finns med i det centrala innehållet för årskurserna 1-6, men inte för årskurserna 7-9. Lärare 2 berättade att “[d]et är ganska konstigt att det finns med för lägre åldrar, men inte högstadiet” med motiveringen att kursplanen brukar ha en progression i sitt upplägg. Samma lärare resonerar vidare om att man i högstadiet kanske behöver mer faktabaserad undervisning. Lärare 3 visade på liknande tankar och resonerade om att man “går mer in i det naturvetenskapliga tänket” i högstadiet.

“Men det kanske är så, att man på högstadiet att man har mycket fokus på att man ska lära sig mycket fakta, alltså grunden på något vis i många delar, och det behöver man också. Man behöver ju både och. För man behöver ju också den här basen med fakta att stå på, innan man ska läsa vidare på gymnasiet. Utan det så blir det väldigt mycket tuffare att klara gymnasiet, om du väljer natur i alla fall” (Lärare 2).

5. Diskussion

Studiens syfte är att skapa förståelse för lärares arbete med estetiska uttryck i högstadiets biologiundervisning. Lärarnas erfarenheter och inställningar till estetiska uttryck som didaktiskt verktyg är källan till studiens data. Resultatet visar att teater, bild och musik är tre former estetiska uttryck som används i biologiundervisningen. Motiven för tillämpning av estetiska uttryck är dess möjlighet att bidra till en varierad undervisning, att det gör innehållet lätt att minnas, att det synliggör det abstrakta, att det skapar en annan aktivitet och att det är intresseväckande. Nackdelarna som belystes är att det är tidskrävande, skapar oordning i klassrummet och att det finns elever som inte uppskattar arbetet med estetiska uttryck. Resultatet visar även att lärarna var ovetandes om att estetiska uttryck är del av ämnets kursplan och att de är positiva både till dess plats i kursplanen och undervisningen i ämnet. I den här delen diskuteras studiens resultat i relation till tidigare forskning och de begrepp som tidigare presenterats.

5.1 Estetiska uttrycksmedel i biologiundervisning

Som tidigare nämnts identifierades tre typer av estetiska uttryck vilka används i högstadiets biologiundervisning: teater, bild och musik. Dessa används till projekt, synliggörande, redovisning, aktivering och avslappning. Med utgångspunkt från Lindströms (2008) modell framgår det att lärarna i huvudsak tillämpar *lärande med* estetiska uttryck. Undervisningen lärarna bedriver har alltid givna mål och olika medier kan användas för att uppnå dessa. Resterande tre former av estetiskt lärande används ej. *Lärande i* och *lärande genom* innebär att målet inte är specificerat vilket skiljer sig från lärarnas sätt att arbeta och *lärande om* innebär att kunskaperna handlar om det estetiska uttryck som används vilket, i min mening, är irrelevant för undervisning i biologi. Studiens resultat om att estetiska uttryck används för att synliggöra olika fenomen stämmer överens med det mimetiska registret (se avsnitt 2.1.1 *Estetiska lärprocesser*). I båda delar ser man på estetiska uttryck som ett sätt att synliggöra omvärlden. Lärarna använder således estetiska uttryck ur en mimetisk dimension. Lärarna uttrycker inte att eleverna har något behov av att uttrycka sig, men däremot påvisar lärarna att eleverna genom teater lär sig om vårt samhälle. Det här innebär att det även går att urskilja en antropologisk dimension i lärarnas sätt att använda det estetiska. I enlighet med Lgr 11 visar studien att lärarna använder tre av de uttrycksformer som det framgår att skolverksamheten ska innehålla. Däremot använder inte alla lärare de tre typerna av estetiska uttryck och inga använder alla de uttrycksformer som belyses i läroplanen. Dans och rytmik nämndes inte av lärarna. Att lärarna inte använder sig av ett större antal estetiska uttrycksformer skulle kunna bero på att de saknar eller har låg erfarenhet av dessa och således saknar kunskaper i hur dessa uttrycksformer skulle kunna användas som didaktiskt verktyg i biologiundervisningen. Här finns det kanske ett kunskapsgap som lärarutbildningarna kan se över. Att behandla estetiska uttrycksformer på lärarutbildningen oavsett årskursinriktning kan motiveras av dess fördelar för elevers lärande samt begreppets närvaro i läroplanen och flera ämnens kursplaner.

5.1.1 Möjligheter och svårigheter med estetiska uttrycksmedel

Lärarna använder i huvudsak estetiska uttryck eftersom det gör undervisningen rolig, skapar ett intresse eller får eleverna att fokusera bättre på den ordinarie undervisningen. De använder inte alltid

estetiska uttryck i syfte att möjliggöra för eleverna att bilda nya eller fördjupade kunskaper i biologi. Resultatet korrelerar således med Johanssons (2012) resultat om att kunskapsinhämtning ofta är sekundär i lärares arbete med estetiska uttryck. Men den här studien visar att lärarna också använder estetiska uttryck i syfte att synliggöra begrepp och processer, vilket handlar om att möjliggöra lärande i ämnet. Ur ett didaktiskt perspektiv vore det intressant, och kanske nödvändigt, att utveckla underlag för hur naturvetenskapligt innehåll kan läras med estetiska uttryck. En möjlighet med estetiska uttryck som uppmärksammades i denna studie var att det gör att eleverna minns innehållet på "ett helt annat sätt". Detta stämmer överens med det kunskapsteoretiska registret där det framhålls att det estetiska "ger en annan slags kunskap" (Burman, 2014, s.17). Det oidentifierbara är således något genomgående i båda fallen.

Tre teman med direkt koppling till svårigheterna med estetiska uttryck identifierades. Det framgick att lärarna upplever att det tar lång tid att använda estetiska uttryck, att det skapar oordning i klassrummet och att det finns elever som inte uppskattar sådant arbete. Att diskutera hur dessa problem kan lösas för att bedriva undervisning är centralt sett ur ett didaktiskt perspektiv. Däremot belyste lärarna ramfaktorer vilka de i många avseenden inte kan påverka, såsom brist på stöd från kollegor. Sammantaget kan man förstå den övriga skolmiljön (styrning, kollegor och materiella och ekonomiska resurser) som ett hinder för lärarna att tillämpa estetiska uttryck i sin undervisning.

5.2 Lärares inställningar till estetiska uttrycksmedel

De tre lärarna tycker att estetiska uttrycksformer är en viktig del av biologiundervisningen. Trots det visste ingen av dem att det även framgår i ämnets kursplan att ämnesinnehållet ska behandlas genom estetiska uttrycksformer. Möjligtvis är det lärarnas tidigare erfarenheter av att arbeta med estetiska uttrycksformer eller deras personliga intresse som gjort att de ändå tillämpat det i undervisningen. Det här gör det intressant att fundera över hur vanligt det är att andra biologilärare använder estetiska uttrycksformer i undervisningen. Samtliga biologilärare som kontaktades fick veta att intervjuerna handlade om estetiska uttrycksformer i ämnet biologi. Det är möjligt att de som inte ville delta varken hade erfarenheter eller intresse av estetiska uttrycksformer. Eftersom att de deltagande lärarna, som har sådana erfarenheter och intressen, inte visste att estetiska uttrycksformer ska förekomma i biologiundervisningen är det rimligt att tro att andra lärare är ännu mer obekant med detta. Detta skulle kunna studeras genom en enkätundersökning med ett större deltagande jämfört med det här arbetet. Eftersom att begreppet estetiska uttryck förekommer i flera delar av Lgr 11 kan det vara relevant för lärarutbildningarna att försöka anamma detta. Att införliva detta i lärarutbildningarna kan vidare motiveras då både det här arbetet och andra studier (Fischbein, 2007; Alexandersson & Swärd, 2015; Johansson, 2012) uppmärksammar flera fördelar med att använda estetiska uttrycksformer för elevernas kunskapsutveckling.

5.3 Förslag på fortsatta studier

Med den här studien har förståelsen för lärares arbete med estetiska uttryck i högstadiets biologiundervisning ökat. Teater, bild och musik är tre former av estetiska uttryck som används i syfte att bidra till en varierad undervisning, göra innehållet lättare att minnas, synliggöra det abstrakta, skapa andra aktiviteter och att väcka intresse. Hur det estetiska kan användas som redskap för

kunskapsinhämtning är något som kan undersökas vidare. Hösten 2022 kommer dessutom en ny läroplan (Lgr 22), vars formuleringar kanske ändrar biologiämnets relation till estetiska uttryck. Det kommer ge tillfälle att undersöka lärares inställningar till förändringarna relationen mellan det estetiska och biologiundervisning.

6. Referenslista

Alexandersson, Ulla & Swärd, Ann-Katrin (2015). Estetiska lärprocesser. Ur: *Tematiska arbetssätt och digitala verktyg*. Stockholm: Skolverket.

Bell, Judith & Waters, Stephen (2015). *Introduktion till forskningsmetodik*. Upplaga 5. Lund: Studentlitteratur AB.

Braun, Virginia & Clarke, Victoria (2006). Using thematic analysis in psychology. Ur: *Qualitative Research in Psychology*, 3 (2). pp. 77-101.

Burman, Anders (2014). Det estetiska, kunskapen och läroplanerna. Ur: Burman, Anders (Red.) *et al. Konst och lärande. Essäer om estetiska lärprocesser*. Stockholm: Södertörns Högskola.

Campopiano, Titti; Hasselskog, Peter & Johansson, Marlène (2017). Multimodala resurser för lärande. Ur: *Från vardagspråk till ämnesspråk*. Stockholm: Skolverket.

Christoffersen, Line & Johannessen, Asbjörn (2015). *Forskningsmetoder för lärarstudenter*. Lund: Studentlitteratur AB.

Denscombe, Martyn (2018). *Forskningshandboken. För småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. 4 uppl. Lund: Studentlitteratur AB.

Fischbein, Siv (2007). Specialpedagogik i ett historiskt perspektiv. Ur: Nilholm, Claes & Björck-Åkesson, Eva (red.). *Reflektioner kring specialpedagogik*. Stockholm: Vetenskapsrådet.

Johansson, Annie-Maj (2012). *Undersökande arbetssätt i NO-undervisningen i grundskolans tidigare årskurser*. Stockholm: Stockholms Universitet.

Lindström, Gunnar & Pennlert, Lars Åke (2019). *Undervisning i teori och praktik: En introduktion i didaktik*. Upplaga 7. Umeå: Fundo Förlag AB.

Lindström, Lars (2008). Estetiska lärprocesser om, i, med och genom slöjd. Ur: Höglund, Carl-Magnus; Reuterstrand, Siri & Wigerfelt, Christer (Red.) *Kritisk utbildningstidskrift (KRUT)*. Nr 133/134 (1-2/2008).

McLennan, Dianna Marie Pecaski (2010). Process or Product? The Argument for Aesthetic Exploration in the Early Years. Ur: *Early Childhood Educ J.* (2010) 38:81–85.

Skolverket (2019). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011*. (Reviderad 2019). Stockholm: Skolverket.

Vetenskapsrådet (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Stockholm: Vetenskapsrådet.

Wickman, Per-Olof (2006). *Aesthetic Experience in Science Education: learning and meaning-making as situated talk and action*. London: Lawrence Erlbaum Associates.

7. Bilagor

Nedan kan du se arbetets bilagor.

Bilaga 1 - Intervjufrågor

Intervju - Estetiska uttrycksmedel i högstadiets biologiundervisning

Intervjun görs i syfte att undersöka hur biologilärare ser på och arbetar med estetiska uttrycksmedel (EUM) i sin undervisning. Intervjun kommer spelas in för att sedan transkriberas. Den inspelade intervjun kommer raderas efter färdigställd transkription. Transkriptionen kommer bearbetas så att du som uppgiftslämnare blir så oidentifierbara som möjligt för utomstående personer. Du som deltar i intervjun har rätt att avbryta ditt deltagande när du vill.

1. Bakgrund

- a) Vilka ämnen är du behörig att undervisa?
- b) Vilka årskurser är du behörig att undervisa?
- c) Hur länge har du arbetat som lärare?

2. Hur använder biologilärare estetiska uttrycksmedel i biologiundervisningen?

- a) Vilka erfarenheter har du av EUM i din biologiundervisning?
- b) Hur har du använt [*de EUM läraren nämner*] i din undervisning?
- c) Vilka möjligheter upplever du i arbetet med EUM?
Om *inte*: Vilka möjligheter tror du finns i att arbeta med EUM?
- d) Vilka svårigheter upplever du i arbetet med EUM?
Om *inte*: Vilka svårigheter tror du det finns i arbetet med EUM?
Följdfråga: Hur bemöter du dessa svårigheter?
- e) Har du arbetat ämnesöverskridande med EUM?
Om: Hur upplevde du det arbetet?
Om *inte*: Hur kommer det sig att du inte arbetat ämnesöverskridande?

3. Hur ser biologilärare på estetiska uttrycksmedel som del av undervisningen?

- a) I kursplanen för biologi framgår det att undervisningen ska "bidra till att eleverna utvecklar förmågan att samtala om, tolka och framställa [...] olika estetiska uttryck med naturvetenskapligt innehåll" (Skolverket, 2019, s.164). Känner du till detta syfte?
Följdfråga: Arbetar du för att bidra till detta? Motivera!
- b) Är det viktigt att låta elever "samtala om, tolka och framställa [...] olika estetiska uttryck med naturvetenskapligt innehåll" för att lära de ska lära sig om biologi? Motivera!
- c) I årskurserna 1-3 är "*Berättelser om natur och naturvetenskap*" (Skolverket, 2019, s.166) ett område som ska behandlas i biologiundervisningen. I det området ska man behandla "Skönlitteratur, myter och konst som handlar om naturen och människan" (ibid, s.166). En liknande beskrivning finns för årskurserna 4-6, men inte för årskurserna 7-9. Vad tror du det beror på?
Följdfråga: Hur ser du på det?

Bilaga 2 - Transkriberade intervjuer

Intervju 1.

Vilka ämnen är du behörig att undervisa?

Kemi, biologi, fysik och matte... och teknik. Fast det [teknik] är jag inte behörig i egentligen.

Vilka årskurser är du behörig att undervisa?

Och sen har jag jobbat på högstadiet. På vår skola har jag [årskurserna] sex till nio.

Hur länge har du arbetat som lärare?

Sen Januari 2010. Så att elva år nu [...] Jag har ändå elva års erfarenhet här.

Jag tyckte det lät så intressant det som du sa med biologi och bild. Det är ju ingen vanlig kombination.

Nej, men precis.

Nej, men jag har läst musiskt lärande. Jag vet inte hur insatt du är... Känner du igen?

Nej, jag har inte hört talas om det.

Det är inte musik alltså, utan det är hur man kan lära sig med hjälp av estetiska arbetsformer. Så att det var en inriktning när jag läste en termin när jag läste på LiU, Linköpings Universitet, för tolv år sen då. Så att jag har ju, just det här som du är inne på, har jag ju läst som en breddning av om hur vi kan lära oss genom att spela teater och måla och dansa och spela musik och sådär.

Så spännande, vad var det här för en kurs?

Asså den heta så "musiskt lärande" och då är det liksom muserna och grekiska, men inte grekisk mytologi, men gamla grekiska, liksom gudinnor typ som hade ansvar för olika delar. Det var, för musik och bild och teater och sådär. Du får söka på det sen, det kanske är jättebra input!

Tack så mycket!

Musernas viskningar genom tiderna, eller sådär, var något material vi hade att läsa.

Jag tänkte också fråga vad du har för erfarenheter av att använda estetiska uttrycksmedel i biologiundervisning. Använder du det?

Ja, det gör jag ju hela tiden. Den här skolan som jag jobbar på, vi jobbar med något som vi kallar för "tema". Då har vi fyra och en halv timme i veckan, har alla klasser. Det är inte gemensamt för alla klasser utan sexan och sjuan jobbar tillsammans, och åttan och nian jobbar tillsammans, fyran och femman och sen trean och tvåan och ett och F [förskoleklassen] jobbar ihop. Och då har vi tagit kunskapskrav ifrån SO och kunskapskrav ifrån NO. Sen så har vi, liksom, lagt ihop det här i ett större tema och sen så har vi en estetisk ingång på det hela. Så att just nu håller vi på att läsa om de fyra elementen i årskurs sex och sju, och då är det lite såhär gammal mytologi, det stod att allt består av fyra element. Så har vi jättemycket laborationer på det hela. Så de labbar jättemycket och sen får de dramatisera så att... Vi gör massa labbar om vatten, eld, luft och jord och sådär. Om eld så har de haft teater med SO-läraren så de har fått, liksom, spela upp scener om vad hände med oss, mänskligheten, när vi hittade elden. "På vilket sätt påverkade det människan?" Så då har man spelat små scener där man har suttit runt en eld iklädda i päls och så. Och sen nu ska vi redovisa det här. Så de

har fått skriva små historier som de avslutar med runt en labb. Så de ska spela in en labb som en del av en liten historia. Så de spelar ju teater typ och labbar i teatern.

Tycker du det är bra eller dåligt att dem gör det här genom teater?

Det är jättebra, såklart.

På vilket sätt?

De lär sig att komma ihåg på ett helt annat sätt. När vi i nian tar och förbereder lite grann, vi ska ha nationella prov, då är det biologi. Vi tar och repeterar lite grann. Vad har vi lärt oss i biologi under de här åren? Ekosystem, säger vi då. "Ja men det var då som vi var rådjur" [imiterar elev]. Det var då som de var ute och lekte en lek, de var rådjur och mat och de sprang och grejade. Vi spelar väldigt mycket teater i undervisningen. Så det har satt sig, dem kommer ihåg.

Har du fler exempel på hur ni brukar använda estetiska uttrycksmedel? Teater är ett som du sa.

Ja, och det har jag ju gjort på många olika sätt. De spelar ju upp sex och samlevnadsscener om abort till exempel, då vi har vårt stora sex och samlevnadstema. Vi har teman hela tiden, men all undervisning ligger inte där, utan jag har ren biologiundervisning också, ren fysikundervisning, ren kemiundervisning också. Nu hade vi kroppen och då avslutade vi det med att de delades upp i grupper och så fick de en varsin sjukdom, för det är ju med i kunskapskrav att de ska ha kunskap om kroppens olika organsystem och sjukdomar som kan uppkomma. Jag bestämde vilka sjukdomar de hade, så fick de ta reda på lite fakta, lite olika symtom och vad finns det för, liksom, prognos för det hela. Sen fick de spela upp det här för varandra, redovisa som att det var någon som sökte vård och kom till en vårdcentral och så fick läkaren då "vi skickar iväg dig, du får ta lite blodprover" och så konstaterar de att det var den här sjukdomen och "du kommer att få gå på medicin" och så vidare. Det är ju också teater. Det är väl det som jag använder mest egentligen, som jag är mest bekväm med. Jag lyssnar väldigt mycket på musik med eleverna. Jag vet inte om du har lyssnat på "Asapscience"?

Nej.

Då måste du skriva upp! Då måste du kolla upp "Asapscience" på youtube som har gjort en massa olika, dels förklaringvideos till väldigt mycket, men också musik. De sjunger kända hits och gör egen text till de melodierna som handlar om liksom om evolutionen, eller ja... Väldigt djupt. Man kan spela upp den här låten för eleverna. Det är inte så att det här är en undervisningslåt, "har lärt er den här låten så fattar ni alltihopa", men de kan lyssna på den här låten och känna igen vissa delar och väcker nyfikenheten, "men vad var det där? Vadå A, G, C och T? Vad är det där för någonting?" Genetik, liksom.

Kan man förstå att de här låtarna lyfter naturvetenskapligt innehåll?

Ja, och det är liksom. Det är ju ändå coola, snygga, unga killar som gör det här, det är inte jag som står och är mossig eller någon informationsfilm, utan rätt kul. Så "Asapscience" och "Acapellascience" tycker jag du kan kolla på.

Det ska jag göra.

En amerikansk kille som heter Peter Weatherall, han har gjort massa små korta trudelutter som är, egentligen, för typ lågstadiet i USA och England. Så det är på engelska, och så liksom barnsånger verkligen, men förklarar ändå biologin jättedjupt. Asså förklarar hur njuren funkar, liksom inne i de här slyngorna inne i njuren där det filtreras. Det är långt överkurs för

högstadiet, men det är ändå så de ser "Aha, det händer någonting där inne, coolt!" Och så får man sjunga, så tycker de att det är lite fänigt och så kommer de ihåg det.

Spännande, jag har aldrig hört talas om det!

Inte? Det är jätteroligt att kolla på sån musik. Så mina sexor nu, nu har jag kemi med dem också, men jag spelade upp en låt om alla grundämnen: "There is hydrogen and helium and litium, beryllium [läraren sjunger]", alla i ordning, så de kan nu de trettio första.

Den har jag hört att mina klasskompisar kan, och den verkar ju funka.

Ja, verkligen.

Du har varit inne på möjligheter med estetiska uttrycksmedel, liksom att det sätter sig i minnet. Finns det fler möjligheter med att arbeta med estetiska uttryck i biologiundervisningen?

Ja, asså alla lär ju sig på olika sätt. Någon lär sig ju när man läser en bok, någon vill att jag förklarar, någon vill lyssna på det. Alla gör ju olika, se en film eller så. Jag tänker att det här blir ju en extra dimension: även om man inte lär sig allting genom att lyssna på en låt så blir det att man ökar intresset och man förknippar det med något kul. När de spelar teater så tycker de ju att det är roligt och det känns inte som skola på samma sätt. Det sa forskningen när jag pluggade: att saker och ting som vi lär oss under positiva känslor det gör att vi får en positiv inställning till det hela och att vi lär oss det på ett annat sätt.

Finns det fler möjligheter med det här?

Att få med sig fler elever i det hela och göra att det är fler som lär sig mer, skulle jag säga. Och sen blir det ju roligare, det blir ju roligare för alla.

Det är ju intressant att veta vilka svårigheter du har upplevt med arbetet med estetiska uttrycksmedel. För det finns kanske svårigheter också med det?

Ja, men alla älskar det ju inte, såklart. Framför allt, kanske, elever inom autismspektrat. De tycker ju inte att det här är, asså "Varför ska jag göra det här? Jag lär mig ju ingenting på det". Och så kanske det är, att just den eleven lär sig mer om den får sitta stilla, läsa en text och svara på frågor i en bok. Men jag tycker ändå att den här gruppen till stort lär sig mycket mer.

Hur bemöter du den svårigheten med elever som tänker på det sättet?

Jag tycker ju att dem också behöver utmanas. För de ska ju ändå hamna i ett liv någonstans i en värld, en omvärld, och genom att spela teater så kommer vi ju in i andra... det är lättare att förstå hur andra tänker och känner, vilket är svårt när man befinner sig i autismspektrat. Och det är ett jättebra sätt att träna på det hela. De som tycker det är jobbigt att stå framför sina kompisar får ju träna på det här på ett annat sätt, liksom, än att bara stå och redovisa, att få en text och stå och berätta om en sjukdom, eller att spela upp en scen såhär. Det kan ju vara lättare att spela upp en scen.

Ser du några fler svårigheter med att bedriva sånhär undervisning?

Man behöver ha kollegerna med sig. Det är ofta mycket mer krävande för en som person att ta fram vad som funkar och det tar ju tid. Och man måste ju komma över den tröskeln lite granna, att det är värt det. Man kan uppleva... Hur stort är det här ämnesstoffet? Ska det här ämnesstoffet verkligen ta såhär många veckor i anspråk bara för att du ska ha en estetisk touch på det hela? Ja, men om man tittar då sen i nian, då får man lägga den tiden då som man skulle behövt repetera för att de inte kommer ihåg vad de lärde sig, men har vi upplevt det estetiskt

så behöver vi inte repetera på samma sätt senare. Så det tar ju inte så mycket längre tid egentligen.

Du har varit inne på det här med ämnesöverskridande arbete. Hur upplever du sånt arbete?

Väldigt berikande för en som lärare. Jag har ju faktiskt bara jobbat på den här skolan och sökte mig ju hit i och med att jag har ett sånt intresse för estetiska arbetsformer. Här är det ju väldigt... att vi arbetar ju såhär och när vi har det här tematiska arbetet så är det ju SO-lärare, NO-lärare och sen två estetiska pedagoger. Så i det här temat för sexan och sjuan så har bildläraren med oss och sen så har vi en fritidspedagog. Så vi är fyra stycken lärare på två klasser. Så det blir ju resurstätt, så det är lättare att dela upp dem [eleverna] i mindre grupper och att de får jobba på ett annat sätt. Så det genomsyrar skolan här, att alla lärare gör saker och ting tillsammans. Om man är själv på en stor kommunal skola med många paralleller och alla täta skott mellan ämnena sådär: man har sin kemiundervisning och biologiundervisning och någon anna har bilden där borta, då kan det ju vara väldigt mycket svårare att driva gemensamma grejer. Så att här... eftersom att vi har sånt öppet sätt här så gör ju det att svenskläraren och SO-läraren gärna gör saker och ting tillsammans vanliga lektioner, så gör de arbetet tillsammans då eleverna illustrerar det här, vad det nu kan vara, trettioåriga kriget... eller vad de nu hade, och illustrera det med bilder och sådär. Så att inte bara på temat utan att vi gärna gör såna grejer. Så det är jättekul, jag skulle vilja hålla föreläsningar om: "Jobba som vi, det är så bra!".

Nu kommer jag läsa ett stycke från kursplanen. Där framgår det att undervisningen ska "bidra till att eleverna utvecklar förmågan att samtala om, tolka och framställa [...] olika estetiska uttryck med naturvetenskapligt innehåll" (Skolverket, 2019, s.164). Känner du till detta syfte?

Oj, det... Jag har läst det någon gång, antar jag. Men det blev så... Nej, men jag blev lite förvånad nästan nu att det står "estetiska" uttryckt så. För det var alltså i kursplanen för biologi sa du?

Ja, precis. I syftesbeskrivningen.

Ja, nej. Det har jag missat.

Du har varit inne på att du arbetar med detta. Tycker du att det är viktigt att låta eleverna, som de skriver, få "samtala om, tolka och framställa [...] olika estetiska uttryck med naturvetenskapligt innehåll"?

Ja, med det tycker jag att det är. Det blir ju så mycket roligare för dem [eleverna]. Man kan ju läsa om en cell, hur funkar en cell. Ja, så läser de om cellen. Men om vi sätter oss och målar en växtcell och en djurcell bredvid varandra och färglägger olika organeller och sådär, då blir det ju så illustrativt och snyggt, och de [eleverna] har gjort det själva. Så att jag tycker det är viktigt för dem [eleverna] också att... jamen estetiken finns ju i det naturvetenskapliga ämnena också. Och att man liksom kan använda de estetiska arbetsformerna för att... jamen lära sig djupare ändå. Om man tänker på Platons tid och i Alexandria och sådär, det var ju inte att det fanns matematiker i ett hörn och så fanns det filosofer i ett annat hörn och esteter i ett tredje hörn. Dem var ju allt. Det är rätt häftigt ändå. Vi har blivit så uppdelade idag.

I årskurserna 1-3 är "*Berättelser om natur och naturvetenskap*" (Skolverket, 2019, s.166) ett område som ska behandlas i biologiundervisningen. I det området ska man behandla "Skönlitteratur, myter och konst som handlar om naturen och människan" (ibid, s.166). En liknande beskrivning finns för årskurserna 4-6, men inte för årskurserna 7-9. Vad tror du det beror på och hur ser du på det?

Oj, det låter som att det är mer historier där... liksom... Ja, men på ett sätt tänker jag att det lilla barnet har kanske en mer nyfikenhet och vill ha berättelser än vad man ser att det stora barnet har behov av. Sen tror jag att det stora barnet också har ett behov av det [berättelser] och att det gör att om man kommer ihåg... Jag minns när jag hade en fysikföreläsare på universitetet, en professor, som berättade om galvanisering av gummi. Han berättade inte såhär "Man värmer upp det, kyler ner det, och så håller man ner svavel och så värmer man upp det igen och så blir det galvaniserat". Utan han berättade en historia om hur den här killen stod och testade och testade och testade och frun blev trött på att han använde all tid och alla pengar "på det här jävla experimentet" hela tiden. Så när hon gick hemifrån började han värma upp det och när hon var på väg tillbaka så skyndade han sig att ställa ner det i ett skåp och råkade välla ner en flaska med svavel där i, och sen gick hon hemifrån igen och då värmdes han upp det igen och så lyckades experimentet. Och jag kommer ihåg det! Och det gör ju eleverna också. De tycker det är jättekul när man berättar en sån historia. Eller att Alexander Fleming glömde kvar de här grejerna i labbet, och därför så fick vi det här. Att man berättar en historia liksom såhär "Så gick han hem...". Det gör ju... det tycker sexor, sjuor, åttor är också roligt... med historier. Så ja, hur jag ser på saken? Jag tycker det borde, kanske, vara med även i [årskurserna] sju till nio, samtidigt som det kan också bli väldigt konstlat om man som lärare inte tycker det är roligt med historier. Liksom...

Det framgår ju att man ska uppmärksamma skönlitteratur, myter och konst, så det är ju inte bara privata historier.

Ja, precis. Jag tänkte att göra det... liksom med en historisk touch, en berättelse touch. Men...myter det har man väl kanske... klarat av. Fast det kommer ju upp ändå. Alltså när man pratar om virus och bakterier och de tror någonting och det är ju ändå förvånansvärt många i dagens samhälle som tror att man kan ta antibiotika mot typ allt och är man förkyld ska man ha det, oavsett om det är virus eller bakterier, och det är väl kanske myter som lever kvar och att man blir förkyld om man blivit kall och sånt. Det är man för liten för att fatta på mellanstadiet. Frågan är om det... borde tryckas på i högstadiet eller gymnasiet?

De som har skrivit den här formuleringen, tror du att dem tycker att det är irrelevant att prata om sånt här för de högre åldrarna?

Kanske.

Håller du med om det?

Nej.

Intervju 2.

Vilka ämnen är du behörig att undervisa i?

Ja, på gymnasiet nu så undervisar jag egentligen bara i naturkunskap, för just gymnasienivå. Sen har jag biologi/kemi för årskurs nio för såna elever som inte har fått betyg i grundskolan som kommer in på individuellt program. Så just nu undervisar jag inte i själva ämnet biologi

för natur [naturvetenskapsprogrammet?], däremot så har jag ju gymnasiearbete på naturprogrammet. Lite sånt. Spännande tjänst.

Vilka årskurser är det du är behörig att undervisa för?

Jag är behörig för både biologi och naturkunskap för gymnasiet och sen är jag behörig i fysik, kemi, biologi och matte för högstadiet. Så jag läste ett halvår extra för att kunna ha valmöjligheten [att undervisa i fler ämnen]. Så jag har jobbat både på högstadiet och gymnasiet. Längre nu på gymnasiet, än vad jag har gjort på högstadiet.

Hur länge har du arbetat som lärare?

Sen jag blev klar, 2007. 2008 egentligen. Vad blir det? Tretton år då. Det känns som det var nyss man började.

[Jag får en fråga om min utbildning. Detta transkriberas ej då det inte har något att göra med detta arbetet/intervjun. Samtalet därifrån leder in på lärarens uppfattning om skillnaderna mellan elever på högstadiet och gymnasiet]

Det finns liksom fördelar och nackdelar med både högstadiet och gymnasiet, tycker jag.

Vad är det för för- och nackdelar?

Jag tycker högstadieåldern, där är de [eleverna] lite mer formbara. Jag tycker oftare det är lite lättare att sälja in crazy idéer till yngre åldrar, så de hakar liksom på allting man hittar på. Det är lite svårare om du har en fordonsgrupp som tycker naturkunskap är dötrist och få de att haka på allt möjligt som jag tycker skulle vara kul att göra, utan där måste man rikta in det mycket mer på deras intressen och de kanske inte tycker det är roligt att sitta och måla eller, asså du vet... De är liksom mer formbara och lättare att få med på såna här roliga saker på högstadiet. Men sen är det också mycket mer föräldrakontakt och såna saker på högstadiet som kan ta ganska mycket energi och tid från det som man helst vill. Man vill ju helst hinna planera sina lektioner och göra dem så bra man kan och då går ibland all tiden till att ringa föräldrar och greja med annat och den där lektionsplaneringen den försvinner ibland. Jag tycker inte det är lika mycket sånt på gymnasiet. Det är mindre föräldrakontakt, mindre sånt. Det förekommer ju också, men det är inte riktigt på samma sätt. Så jag upplever att jag har mer tid att förbereda och planera mina lektioner på gymnasiet.

Vilka erfarenheter har du av estetiska uttrycksmedel i din undervisning?

Jag brukar göra lite olika saker. Jag brukar ha, när vi jobbar med genetik, så brukar jag ha drama med mina elever där de ska lösa en mordgåta. Då får de klä ut sig lite, om de vill, jag tvingar ingen, men jag har möjligheten. Så delar jag ut roller; inte till alla, utan en del är de som ska ta reda på vem som är mördaren, medans vi har ungefär sex stycken som har olika roller där det då är en som är mördaren och sen får de göra praktiskt en... vi gör en slags DNA-analys fast med färger egentligen, där vi använder en sån här gelelektroforeser. Jag vet inte om du vet vad det är?

Nej, det känner jag inte till.

Det är liksom som en gelé som man faktiskt har när man tittar på DNA, där man med hjälp av elektricitet får molekylerna att vandra olika snabbt, så får man olika färgskikt. Så då får de

göra det praktiskt och med hjälp av ledtrådar i det här dramat. Så de får gå och intervjua de här olika... de är på hotell så är det någon hotellägare, så är det en städare och lite såna. Och det brukar funka väldigt bra. Det är inte alla som vill vara med och ha roller, utan det brukar alltid lösa sig. I mina utvärderingar och sånt brukar det här vara någon som det skriver som "det här var roligt, det här var bra".

Vilka kunskaper är det som du vill att eleverna ska få med sig från den här teatern?

Det är väl att vi egentligen ska prova metoden för att undersöka DNA, för det är ju en riktigt metod vi testar. Innan dess så har vi ju pratat jättemycket. Det här gör vi ju i slutet av området, när vi verkligen har lärt oss "vad är DNA, hur fungerar det, varför har vi olika" och då blir det ju också bekräftelse på den här praktiska delen; man ser att det blir olika färgskiftningar för de här sex olika misstänkta i morddramat. Så det är väl det skulle jag mest säga. Också sen att vi gör det som drama det är för att man får ju verkligen intresset, man väcker ju ett intresse; det blir ju spännande på ett helt annat sätt än om jag hade stått och berättat det här på tavlan och så blir det ju en upplevelse som de inte glömmer. Så, det fäster ju också i minnet på ett helt annat sätt.

Hur upplever du att kunskaperna fastnar hos eleverna? Fastnar det de gör?

Absolut, men det gör det ju för att, just det där, det blir en upplevelse, det blir verkligen något som deras minne hakar upp sig på. Så att, definitivt så... Och det ser jag ju också... för jag gör alltid en utvärdering varje år med mina elever och det här kommer alltid upp i utvärderingen på saker som varit bra och då tänker jag "det är väl bra då". Annars skulle det inte komma fram i utvärderingen.

Det här gör du i gymnasieklasser då, eller?

Ja, yes.

Hade du kunnat göra något liknande i högstadieåldrarna?

Men det tror jag, absolut. Jag har nog funderat på om jag ska hitta på nånting med fotosyntes, för att det tycker ju eleverna är så svårt. Så det har jag lite tankar på, men jag har inte kommit... har inte tänkt klart än. Sen brukar jag göra lite annat. Jag brukar bygga celler med eleverna. Där de får... Vi ska lära oss cellens delar: "Vad är en mitokondrie? Vad händer i cytoplasman?". Asså det är svåra ord. Begrepp de knappt har hört. Det blir väldigt abstrakt för dem. Så där brukar vi bygga celler med... Då har vi jätteenkla material. Vi brukar ha papperstallrikar, som är själva cellen. Sen får de välja: måla cytoplasman, vi har piprensare, vi har garn, vi har havregryn, riskorn. Enkla material som man ändå kan vara kreativ med. Så får de ha en bild, framför sig, där de får försöka härma hur en mitokondrie ser ut, eller vilken del det nu är. Så jag har typ, vi har inte med riktigt alla delar, jag tror vi har sju delar de ska göra eller något sånt. Och sen så måste de skriva en förklaring till de olika delarna och liksom presentera det här sen för en kompis i gruppen. Och det tycker jag har gett mycket mycket bättre effekt jämfört med innan när vi bara skulle sitta och plugga in de här olika delarna i cellen och vad de gör, så tycker jag de här har gett... asså de minns mycket bättre. Också det här det är liksom kopplat till någonting fysiskt. Och det är ju abstrakta saker, vi kan ju inte se de här grejerna i cellen, om vi inte tittar i ett väldigt bra mikroskop. Så det har också varit väldigt lyckat. Får se om jag kommer på något mer. Jag tvingar de alltid till att måla saker, när vi går igenom kretslopp och grejer.

Vad målar de då?

Då får de ett tomt A4-papper och de flesta har ju bara blyertspenna, men då säger jag: "Nu måste alla måla!", och så målar jag på tavlan före då och så berättar jag samtidigt och så ritar vi liksom kolets kretslopp eller kvävet kretslopp eller vad det nu är. Eller näringskedja brukar jag också tvinga dem att måla. Alla tycker ju inte om det men jag tror ju också att du får ett muskelminne, du får liksom nånting där som hjälper till lite att minnas någonting kring det. Så det brukar jag också göra. Ibland tänker man inte på vad man gör, eller asså. För labbar räknas ju inte riktigt som kanske kreativa grejer även om man försöker... det blir ju en del av NO-ämnet, att man laborerar. Sen gör jag mycket på lektioner, lite sådär, att jag gärna kör lite drama ibland så... När jag berättar om vetenskapens utveckling så kan jag klä ut mig till läkaren Semmelweis och berätta om när han jobbade på den här avdelningen med kvinnor som föder barn och det dog många, jag vet inte om du hört den berättelsen, men det dog många fler mammor på ena avdelningen än den andra. Och då hade han en hypotes till detta att det skulle vara prästens fel, för prästen gick och ringde med en klocka på ena avdelningen. Så då har jag med en klocka som jag ringer i och så går jag där och berättar jag det här, så jag dramatiserar lite berättelsen, det är också lite kreativt. Och det är ju väldigt mycket lättare att fånga dem i det läget, det här liksom att man har ju de här mobiltelefonerna man ska slåss mot och lära de att hantera och... Det är oftast i början man pratar med det här med vetenskapens utveckling när man har de nya eleverna. Det är också då man behöver få den här "Amen nu är det mig ni ska ha uppmärksamheten på för nu ska vi gå igenom det här" och då har det fungerat ganska bra att dramatisera lite sådär, även på gymnasiet. Man kan tänka att de skulle tycka att det var lite töntigt att man kom in där iklädd.

Så detta uppskattas?

Ja, det gör de.

Så du arbetar med drama där det är du som presenterar och andra gånger där det är eleverna som i centrum för dramat?

Precis.

Kommer du på några fler estetiska uttrycksmedel du använder dig av? Du har nämnt att måla/rita av och teater. Använder du musik? Använder du dans? Såna saker.

Lite måste jag ju säga, kommer jag ju på när du säger det. Vi dansar alltid på kemin när vi går igenom aggregationstillstånderna: fast, flytande och gas. Då är ju liksom fast: står vi på stället, och sen så på flytande då är vi 80-tals disco och sen gas: då springer vi runt lite. Och musik, jamen ibland försöker jag flika in med [musik] faktiskt oftast, men då är det oftast ihop med någon genomgång. Asså typ man ska... det finns massa roliga musikvideor om kemiska bindningar till exempel som man kan starta en lektion med just när man pratar om det. Så oftast när jag har använt musik så har det bara varit att starta någonting för att fånga intresset. Jag har inte använt det på andra sätt, det har jag inte gjort. Men däremot har jag funderat på det med dans också om man ska göra det med fotosyntesen, för jag vet att jag har... Under min utbildning tror jag att vi fick göra en fotosyntesdans.

Vad minns du från den [fotosyntesdansens]?

Jag minns att vi sprang som in och ut ur ett blad på något vis och att vi var olika molekyler och några var solen, jag minns inte riktigt, men jag minns att jag gjort det, så har jag tänkt...

Det är så återkommande nu när man har jobbat så länge, så ser man ju det. De har ju gått igenom fotosyntesen sen mellanstadiet, men ändå så kan dem inte det när de kommer till gymnasiet. Vad beror det på? Vad är det som gör att det är så svårt? Det är väl också att det är abstrakt. Kanske inte det mest spännande i hela världen på något vis.

Vilka möjligheter ser du i arbetet med estetiska uttrycksmedel i biologiundervisningen?

Nej men asså det jag tycker det ger är just att, dels att man får variation... oftast... Asså eleverna är ju olika och det är omöjligt att anpassa sig till alla under en och samma lektion, men gör du lite såna här variationer så når du alltid någon vid något tillfälle där de känner "Amen det här var ändå roligt, det här var bra". Det passar ju inte alla elever heller, som det här med drama, till exempel. Det är inte alla som tycker att de är bekväma med det. Men gör man det ibland och så gör man något annat en annan gång, så når man ändå vissa elever vid rätt tillfälle, på något vis. Sen upplever jag att eleverna har lättare att komma ihåg och det är lättare också att väcka intresset för svåra och lite abstrakta saker. Så det är väl de sakerna som är positiva, som är bra med det helt enkelt, tycker jag.

Har du upplevt några svårigheter med det här? Du nämner exempelvis att vissa elever inte är helt bekväma, finns det fler svårigheter?

Ja, men precis. Jo, men man måste nog tänka på det att om man gör drama att man måste ha, kanske, en eller några som inte måste ha roller i det läget, för att det finns dem som man, man kan liksom inte tvinga dem att göra saker, utan det måste vara på frivillig basis. Så det är en sån anpassning man måste göra. Sen det här med att måla, då är det också så att när vi målar kretslopp, det är ju inte heller alla som bara "Jag kan inte måla" [imiterar elev], "Nej, men skriv istället då. Rita en pil och så skriver du 'växt' och så ritas du en pil och så skriver du 'en hare'" [imiterar sig själv]. Så att man får ju ändå ge dem möjligheten att känna sig fria, att de inte måste göra vissa saker. Men annars så tycker jag nog inte att det är några speciella svårigheter mer än just det.

Upplever du några kunskapsrelaterade svårigheter? Då menar jag kunskaper som rör vad man kan om olika estetiska uttrycksmedel.

Nej, inte kunskapsmässigt kanske, utan... det är väl snarare det att hitta tid till att komma på kreativa saker, som inte alltid finns för att det är så mycket annat administrativt som man hamnar i, ibland, men inte kunskapsmässigt, inte för min egen del iallafall. Men jag är också en teaterapa. Det är ju inte alla som är det, asså det är ju jätteolika hur man är som person också, men det är flera på mitt jobb som har hakat på min mordgåta sen jag började köra den, och har kört den... och de är inte sådär jätteteaterapa-människor som jag. Det har fungerat ändå för dem.

Du nämnde elever som inte är bekväma med att spela teater och du var inne på hur du bemöter dem. Skulle du kunna berätta mer om hur du bemöter den svårigheten?

Då brukar jag planera det här lite, asså jag berättar för eleverna i förväg: "Om två veckor ska vi ha en labb där vi ska göra... där ni ska få lösa en mordgåta". Så berättar jag lite om ramarna: "Ja, i den här... När ni ska lösa mordgåtan så behöver jag ha sex stycken som kan ha en roll och berätta och gå in i en roll och vara med lite i ett drama där man ska svara på frågor". Så jag försöker förbereda dem i god tid, berätta vad som ska hända, ge de tid att tänka

på om de vill vara en av de här sex stycken och sen berättar jag också givetvis vad de andra eleverna ska göra som som inte är med i något drama och sen brukar jag be de att skriva till mig att "Men jag vill vara med i dramat" och konstigt nog, för det mesta, så brukar det alltid bli lagomt många som vill vara med. Någon gång har jag haft någon extra, någon för lite, amen då kan man alltid plocka bort en roll eller lägga till en roll, hitta på en roll till så att ändå alla känner att "Amen vad kul att jag får vara med" och om det är få som vill vara med så plockar man bara helt enkelt bort en misstänkt ur det här lilla dramat. Så förberedelse: att man berättar och informerar om ramarna i god tid är det sättet man löser det på, tycker jag.

Har du arbetat ämnesöverskridande med estetiska uttrycksmedel?

Jag har gjort ett annat projekt, eller jag har gjort för länge sen massa ämnesöverskridande grejer, men de var nog inte alltid så kreativa. Men vi har gjort ett samarbete mellan engelska och naturkunskap där de har fått hålla ett tal. Men nu kanske inte det räknas som kreativt egentligen, jag vet inte riktigt. Men då har de fått miljöproblem som de får förbereda sig för, där de ska berätta om det här miljöproblemet, försöka övertyga de andra i sitt tal om varför det här miljöproblemet är det värsta miljöproblemet och hur man ska lösa det på bästa sätt, men jag vet inte om det är så kreativt. Det brukar vara lyckat, men det är inte samma sak som att det måste vara kreativt.

Jag tycker nog att det ändå kan räknas in där, i alla fall om det är så att man går in i en roll.

Precis, jamen exakt.

Hur upplevde du det arbetet?

Jag tycker det har varit utmanande för eleverna och roligt på samma gång. Det är ganska svårt för dem att... Då har de fått välja så här mellan försurning, växthuseffekten, plast i havet och i naturen och gifter i miljön och lite såna då. Så har de fått förbereda sig först på svenska, så då har de fått skriva så här: "Vad gör vi för fel och vad är orsakerna bakom problemet?", "Vad får det för konsekvenser för människa, miljö och samhälle?" och "Vad ska vi göra åt det på kort och lång sikt?". De frågorna. De har fått jobba med det ganska noggrant. En har de fått feedback på det av mig på naturkunskapen där jag har skrivit att "Det här är bra, men du skulle kunna utveckla det här lite", lite formativ bedömning då, "att det här skulle du kunna lägga till för högre betyg" eller "de här konsekvenserna saknar jag för högre betyg". Så att de har haft en väldigt noggrann feedback och sen har de kunnat ändra det till det engelska talet, så när de har skrivit engelska talet, så har de gjort det utifrån bedömningen de har fått på sin första svenska text, faktatexten. Så då har de kunnat skriva sitt tal och kunnat lägga till saker då som de missat i faktatexten. Så då har de fått en chans att förbättra sig i naturkunskapen och sen så är ju utmaningen då att skriva det här engelska talet och att det inte ska bli för långt och att det ska vara övertygande så då kommer ju engelskan in där: "Hur skriver man ett tal? Vad är det man ska tänka på? Hur övertygar jag någon annan? Så det har ju varit ett ganska långt projekt och eleverna tycker att det är svårt, asså att översätta, att skriva det på ett sätt där man övertygar någon annan och så lite nervöst att hålla ett tal. Men alla i utvärderingarna tycker att det är... att de har lärt sig sjukt mycket. För att de blir ju experter på sitt miljöproblem och man får så mycket gratis då för att ska du bli expert på ditt miljöproblem så måste du ju fatta sakerna runt omkring: "Hur påverkar det miljön? Hur påverkar det naturen?"

Hur påverkar det människan?”. Så att, de har lärt sig mycket gratis just för att de har den här lite längre processen.

Det här arbetet, var det något som ni gör kontinuerligt eller har det lagts på paus?

Nej, vi har nog gjort det... vi började kanske... första gången gjorde vi nog för, kanske, fyra år sen. Så har vi nog gjort det varje år sen dess för att vi tycker att det har varit lyckat, helt enkelt, att det har fungerat bra. Jag tror det var Greta Thunberg som startade tanken hos mig. Så hade jag en engelsklärare som hakade på detta.

Är det just du och engelskläraren som gjort såna arbeten eller har du gjorde det med andra lärare också? Fast med andra uppgifter då.

Jag har gjort lite grann, förut, där vi haft lite temaveckor på en skola jag jobbade på, men det är ganska längesen nu. Det är ganska svårt tycker jag att hitta tid och möjlighet just till ämnesövergripande saker. Jag tycker egentligen att det är ganska roligt, men på vår skola vi är... vi är en jättestor skola. Vi är ungefär 120 lärare och vi sitter utspridda, så du vet de här mötespunkterna, de är alldeles för få. På min förra skola där vi hade vi väldigt mycket mer sånt här, då hade vi gemensamma raster varje dag. Vi har inte ens gemensamma raster. För ska man få till naturliga ämnesövergripande saker så måste man ha naturliga mötesplatser för lärarna, och det saknas på vår skola och det finns inte heller någon, för på den förra skolan vi hade mycket sånt då bestämde man bara “Den här veckan har vi tema Bonde söker fru”, det hade vi en gång, och då fick vi en studiedag för att förbereda ämnesövergripande saker mellan ämnena. Då var det fantastiskt. Så det hänger jättemycket på “Vad finns det för mötesmöjligheter i det vardagliga skolarbetet för lärare för att kunna göra ämnesövergripande saker”. Någon gång hade vi tema “ekonomi”... “Flytta hemifrån hade vi som tema”, det var väldigt roligt, men jag kommer inte riktigt ihåg hur vi gjorde. Det är för längesen nu.

Nu går jag vidare till de sista frågorna. Då tänkte jag läsa ett utdrag ur kursplanen för biologi för grundskolan. Där framgår det att undervisningen ska “bidra till att eleverna utvecklar förmågan att samtala om, tolka och framställa [...] olika estetiska uttryck med naturvetenskapligt innehåll” (Skolverket, 2019, s.164). Känner du till detta syfte?

Det borde jag ju göra, men... Läs en gång till! Framställa?

Det framgår att undervisningen ska “bidra till att eleverna utvecklar förmågan att samtala om, tolka och framställa [...] olika estetiska uttryck med naturvetenskapligt innehåll”

Nej, det var för längesen jag läste det. Men uppenbarligen gör jag ju det ändå. Det var ju tur det!

Det var också min följdfråga: Om du har arbetat med att bidra till det här och det märker man ju på dina tidigare svar att du har. Men om man tänker mer på just “att samtala om”, det har ju du sagt att ni gör. Det här med att tolka estetiska uttryck med naturvetenskapligt innehåll, är det något du känner att ni gör i er undervisning?

Tolka estetiska uttryck? Det låter ju som att man skulle liksom... Jag vet inte riktig, det beror ju på vad man menar med det. Tolka estetiska uttryck...

Jag tänker att man får se eller ta del av dans, musik eller bild och sen prata eller liknande om det på något vis. Och det här med “framställa”, är det också någonting som ni arbetar med?

Ja, men det gör vi ju lite så med "cellen" och oftast gör vi något med energikällor när vi arbetar med det, att de får vara lite kreativa och ha lite utställning om bra energikällor och lite sånt där. Men det andra kan jag inte påstå att vi har så medvetet gjort, nej. Nu får jag börja göra det då. För man läser ju oftast inte syftesdelen så ofta. Oftast så är det ju kunskapskraven man fokuserar på. Sen är det också, jag har ju ingen, nu när jag är på gymnasiet och har årskurs nio biologi, så är det ju såhär att jag har 60 timmar på mig att få igenom elever från högstadiet som inte har fått betyg i biologi under sin högstadietid, och då får man ju sälla sjukt mycket. Om man tänker på högstadiet har man, normalt sett, 200 timmars tid för att få ett betyg i biologi, och vi har då 60 timmar där vi ska försöka få dem godkända i biologi. Det är ju egentligen omöjligt och det innebär att jag ju fått sälla, skala av, sälla bort sjukt mycket för att jag åtminstone ska ha bra på varje kunskapskrav på något vis. Därför blir det ju inte... I naturkunskap som är liksom min stora grej på gymnasiet, där har man ju lite mer koll på syftesbeskrivningen, men jag försöker... Just nu så blir det ju så då, jag får ju fokusera bara på att försöka få... Då hade du kanske fått ett bättre svar från den som jobbade på högstadiet.

Tycker du det är viktigt att man låter eleverna samtala om, tolka och framställa [...] olika estetiska uttryck med naturvetenskapligt innehåll" i biologiundervisningen?

Ja, men varför inte? Det borde väl vara en jätteviktig del för att kanske också väcka intresse hos elever som kanske inte tycker det är intressant. Jag tror ju att alla kreativa inslag i undervisningen är positiva för att man lättare väcker ett intresse och att det inte alltid ska bli så abstrakt som det ofta kan bli i de naturvetenskapliga ämnena, rent generellt, så absolut, jag tror det är en jättebra grej. Det var lite inspirerande att ens tänka på det nu här. Nu går min hjärna igång här: "Vad skulle jag kunna hitta på på detta nu då?". För det måste inte ta hemskt lång tid, det kan ju vara som intro på en lektion, just för att bara väcka intresset liksom.

När man läser vidare i kursplanen så får man dels läsa i årskurserna 1-3 att "*Berättelser om natur och naturvetenskap*" (Skolverket, 2019, s.166) är ett område som ska behandlas i biologiundervisningen. I det området ska man behandla "Skönlitteratur, myter och konst som handlar om naturen och människan" (ibid, s.166). En liknande beskrivning finns för årskurserna 4-6, men inte för årskurserna 7-9. Vad tror du det beror på?

Ja, du, det var en bra fråga. Man kan ju tänka nämligen att det kan vara ganska... Jag vet att jag hade årskurs sex ett tag när jag jobbade på högstadiet för de fick inte plats på mellanstadieskolan, så de fick komma till högstadiet. Då vet jag att jag, när jag läste det, det där met myter och konst, att vi gjorde någon grej kring det, för jag tänkte "Hur ska jag... Vad ska jag ta upp om detta?". Jag hade ingen aning. Om man tänker myter och konst, det är ju ganska svårt egentligen för yngre åldrar att förstå också, det borde ju finnas, kanske, på högstadiet mer där man kanske även tar upp det i svenska eller någonting annat där man lätt skulle kunna hitta samarbete och anknytningspunkter till det. Men det kanske är så, att man på högstadiet att man har mycket fokus på att man ska lära sig mycket fakta, alltså grunden på något vis i många delar, och det behöver man också. Man behöver ju både och. För man behöver ju också den här basen med fakta att stå på, innan man ska läsa vidare på gymnasiet. Utan det så blir det väldigt mycket tuffare att klara gymnasiet, om du väljer natur i alla fall.

Jag tänker att man kan ju utvinna kunskaper och fakta genom att behandla skönlitteratur, myter och konst. Men eftersom man inte har med det i det centrala innehållet så tänker jag att man kanske inte

anser att det går att göra det. Hur ser du på det? Har man gjort en polarisering mellan det naturvetenskapliga och estetiska?

Ja, kanske. Det skulle ju kunna vara så att man tycker att det inte hör ihop egentligen. Men jag tycker att det är... Ja, just det jag brukar ta upp det här med myter med mina språkintrö-elever för de har ofta med sig ganska konstiga föreställningar kring vetenskap. Det var en elev som sa att om man äter roten på löken så får man cancer och sen var det en elev som berättade att om de fick... Om det var röda hund... Någon sån här barnsjukdom. Då för att bota det så tog man barnet och tog blod från en ko och hällde det på barnet. Sen skulle barnet stå i solen tills det här blodet hade torkat och då skulle den bli frisk. Just med dem så brukar jag ta upp myter där de får berätta myter från sitt hemland och sen så brukar vi prata om den vetenskapliga förklaringen bakom och det brukar vara väldigt givande och spännande. Man får verkligen höra konstiga saker ibland då. Just konst har jag aldrig lyckats få in någonstans, men myter brukar vi. Så vardagligt på något vis. Myter finns i alla kulturer.

Är det här något du kan tänka dig att, om du hade möjligheten, föra in i undervisningen?

Absolut. Det är väl en jätterolig grej, tänker jag. Återigen att kanske fånga intresset hos en del elever som man annars kanske inte hade kunnat lyckas fånga. Det låter som en spännande grej att våga göra lite.

Hur ser du på att detta inte finns med i det centrala innehållet för årskurserna 7-9?

Det är ganska konstigt att det finns med för lägre åldrar, men inte högstadiet. Jättemärkligt. Asså många saker har man ju oftast som en röd tråd, tycker jag, i kunskapskraven om man tittar på dem. Man ser att det finns lite i ettan till trean som fortsätter i fyran till sexan som utvecklas ännu mer till sjuan till nian. Så att man tappar bort det till sjuan och nian verkar ju ganska dumt. Det borde väl finnas kvar där som en punkt också. Vi borde ha gett det som förslag till dem som skulle revidera kursplanerna, men det är väl lite sent med det. Jag har nog inget mer jättebra, smart att säga där.

Intervju 3.

Vilka ämnen är du behörig att undervisa i och för vilka årskurser?

Du har en lång lista va? Jag är ursprungligen ett till sju lärare i matte/NO, vilket innebär att jag har behörighet i alla ämnen till och med årskurs tre och i mina karaktärsämnen det vill säga matte och NO, upp till och med sjuan. Sen, därefter, så har jag bara jobbat på högstadiet, vilket innebär att jag har fått en utökad behörighet. Så jag är fullt behörig upp i nian i matte, biologi, kemi, fysik och teknik.

Hur länge har du arbetat som lärare?

I drygt 25 år totalt.

Vilka erfarenheter har du av estetiska uttrycksmedel i din undervisning?

Det är lite till och från. Jag har haft rätt mycket på en annan skola. Innan har jag haft mycket samarbete med bildläraren och jag är själv, så jag tycker det är kul med bild, så att... Och det är ju det man förknippar mycket med estetiska uttrycksmedel. Så jag försöker ju göra sånt så mycket som möjligt i alla NO-ämnen, där det går.

Hur har du använt bild i din undervisning?

Och nu pratar vi inte bara biologi?

Främst biologi, men du kan nämna annat också om det är något speciellt du tänker på.

Ja, asså det första jag tänker på det är fysik, när vi pratar om solsystemet där vi har gjort modell av solsystemet i papemaché och satt upp på väggen i NO-salen och den satt där i rätt många år, vilket var väldigt kul. Och vi gjorde så mycket i möjligt i skala, så fick vi in både fysiken och matten. Det blev faktiskt inte alls tokigt. Men det beror på vad man har för bildlärare för jag hade inte tid för det på mina lektioner allt. Vi gjorde grunden där och sen pratade vi tillsammans, jag och bildläraren, om detta, hur vi skulle kunna göra.

Minns du att du har använt bild, på något vis, i biologiundervisningen?

Ja, absolut, och då handlade det om människokroppen. Ta en av de större eleverna, helst, asså som är längst och så håll den på spännpapper och rita av konturerna och sen sätter in alla organen med trådar, snören, så och sen informationsruta till de olika organen. Dels kan man ju rita dem och sätta in där, och dels så lite kringel (?) så det blir mer som ett grupparbete på klassnivå. Det har jag gjort ett par gånger och det är riktigt kul.

Har du använt det visuella på något mer sätt?

Jag har jobbat rätt mycket med drama.

Skulle du kunna berätta om det?

Ja, och då har vi kroppen igen. Matspjälkningen, att man dramatiserar den. De får läsa på först om den och sen ska de försöka dramatisera det. Då blir det en upplevelse på ett annat sätt.

Hur går den här dramatiseringen till?

Asså de får bara använda sina egna kroppar, så ska de då... Någon får vara köttbullen som de äter och så ska den då ner genom matstrupen, ner i magsäcken och där ska den knådas och... så står de då en hög runt omkring och kramar varandra och sen så ska den tryckas igenom tunntarmen och så innan dess kommer de här olika safterna in med enzymer och så. Man behöver inte gå in på djupet på det viset, när man dramatiserar den, men att man får helheten och så får de röra sig.

I vilka åldrar gör du den övningen?

Sjuan, åttan.

Har du använt någon annan typ av estetiskt uttrycksmedel som inte bild, eller det visuella? Du nämnde ju teater nu. Har du gjort något mer inom teater eller har du använt musik eller dans?

Inte dans. Musik har jag använt på det viset att jag... Det beror på vilken skola man är på. För jag har försökt att ha lite avslappningsövningar där jag har fått ner dem. Så det finns rätt bra övningar i boken som heter "Gruppen för grogrund", där man kan liksom få ner dem när de är uppståndare så de sitter uppe i takbjälkarna, och sen så när man har fått ner dem dit så kan man prata med dem, då är de mottagliga på ett helt annat sätt och i den meditationsbiten så har jag haft musik med som avslappnande bitar, men jag har inte haft ett direkt, asså, i undervisningen så. Då har jag haft det som ett medel att nå dem.

Har du använt någonting annat som du inte har nämnt nu?

I teknik använder jag ju hel tiden saker och ting som vi bygger. Det är hands-on. För mig är teknik tillämpad fysik och där är det väldigt mycket hands-on. Och sen, naturligtvis, alla experiment. Där gör man ju saker när det går. Just nu är jag på en skola, en väldigt liten friskola, och här har vi ingen NO-sal. Utan jag får försöka tala lite med knäna, och då får man

göra det som funkar... och då blir det lite odlingsförsök, laborationer med mikroskopering, vi har varit ute och håvat och så när vi har biologi. Jag tycker det är viktigt att göra de här hands-on-grejerna, asså man gör någonting istället för att bara prata teori. Tyvärr så får jag prata lite mycket teori här än vad jag egentligen skulle vilja, men så är det.

Vad beror det på då?

Liten skola. Liten friskola. Stiftelsestyrd friskola. Finns inte så väldigt mycket ekonomi. Så har vi 108 elever från förskoleklass till och med nian. Så vi kör en B-variant, så vi har två klasser i klassen. Vi har en sal som är en kombo-sal, som är hemkunskap, NO, musik, bild och fritidslokal. Så där är inte möjlighet att ha så väldigt mycket.

Vilka möjligheter upplever du med att använda estetiska uttrycksmedel i din undervisning?

Större förståelse hos eleverna, plus att vi får mycket mer varierad undervisning.

Kommer du att tänka på fler möjligheter?

Tittar vi då på de elever som har lite olika problem med bokstavskombinationer och annat, så även om de har diagnosen eller att vi ser att de ligger på gränsen eller att de visar symptomen, så är det ibland lättare att nå de eleverna i och med att man har en "kreativ undervisning", som jag vill kalla det.

På vilket vis anser du att man når dem lättare med en kreativ undervisning?

De har ett helt annat visuellt språk. De kan vara visuella, asså se och känna, både visuella och taktila. De behöver göra grejerna för att det ska gå in och fastna.

När man pratar om möjligheter är det också relevant att prata om svårigheter. Så jag undrar: vilka svårigheter upplever du i arbetet med estetiska uttrycksmedel?

Det är materielen. Jag skulle vilja ha en stor plånbok så att jag kan göra massa med grejer, det är ju så. På den här skolan har vi inte det, men på de andra skolorna jag har jobbat på innan, två stycken, där har det funnits på ett lite annat sätt. Där var det andra saker som satte lite grann käppar i hjulet, faktiskt.

Vad var det för saker?

Skolledningen. Vissa saker man inte fick lov att göra. [därefter sa deltagaren lite om sådant hon inte ville skulle tas upp]

Kommer du att tänka på några fler svårigheter med att använda estetiska uttrycksmedel i undervisningen?

Ja, det blir stökigare i klassen. Man måste känna klassen på ett annat sätt när man gör detta. Har man en stökig klass, eller en klass man inte känner, så är det lättare att ha en katederundervisning där eleverna inte har så stor rörelseutrymme, utan de sitter där, jag pratar, jag pratar ganska mycket och berättar och så, jag är av den generationens lärare. Vilket brukar upplevas bra av eleverna, de brukar gilla det... tills man känner dem. Då kan man börja jobba mer estetiskt. För då vet man att "Pelle! Nu sitter du ned! Och Lisa, det här ska du inte göra. Nu är det så." för att man ska få ett bra arbetsklimat och arbetsro. För det är A och O det också. Arbetsro hela tiden.

Du var inne på det i början och nu spinner jag vidare på det: Har du arbetat ämnesöverskridande med estetiska uttrycksmedel?

Det kan man väl säga. Ett av de tidigaste åren där gjorde vi så i hela vårt arbetslag, att vi gjorde en sån "storyline" om ostindiafärjan från Göteborg, och där var biologi med på det viset att man skulle kolla på "Vad behöver man köpa in för livsmedel för att kunna klara den här resan?". Och där fick de göra det jättemycket. Vissa saker fick de rita och sätta upp på en jättestor plansch och så för att få till det. Det var mycket göra. I det fallet så känner jag att det har med det estetiska att göra.

Har du fler exempel på vad det var för fler övningar eller arbeten ni gjorde som var ämnesöverskridande?

Annars har det varit ämnesöverskridande när vi har tittat på saker vi läser gemensamt. I biologin handlar det om organisk kemi tillsammans med hemkunskapen.

Har det det estetiska varit som en kärna i de här överskridande arbetena?

Inte som en kärna, utan som ett redskap. Det har ju blivit att kunna använda det när det har funkat. Det funkar ju inte för alla bitar i ett ämnesområde.

Nu tänkte jag gå vidare till de avslutande frågorna. Då tänkte jag läsa ett utdrag ur kursplanen för biologi för grundskolan. Där framgår det att undervisningen ska "bidra till att eleverna utvecklar förmågan att samtala om, tolka och framställa [...] olika estetiska uttryck med naturvetenskapligt innehåll" (Skolverket, 2019, s.164). Känner du till detta syfte?

Jag har inte läst det på ett tag [skrattar]. Jag har ju jobbat med det så ändå, därför att det är sånt som jag vill göra. Jag har ju också... Mina ämnen har jag då delat in i olika arbetsområden och prickat in de här bitarna som finns i kunskapskraven, så att det ska funka så att allt finns med.

Tycker du det är viktigt att man låter elever samtala om, tolka och framställa estetiska uttryck med naturvetenskapligt innehåll? Är det viktigt att ha med i biologiundervisningen?

Ja, absolut. Och det är inte bara i biologin, det är överallt.

Kan du motivera varför?

Det är det med att använda många sinnen. Vi är inte lika. Jag tänker på våra elever med alla bokstäverna, asså specialeleverna som finns i alla klasser oavsett om man ser dem eller inte, oavsett om de har diagnos eller inte, så ska vi ju nå dem... och det är mycket lättare när man gör det på många olika sätt, och då är det estetiska sättet ett av dem.

Om man läser vidare i kursplanen får man dels läsa i årskurserna 1-3 att "*Berättelser om natur och naturvetenskap*" (Skolverket, 2019, s.166) är ett område som ska behandlas i biologiundervisningen. I det området ska man behandla "Skönlitteratur, myter och konst som handlar om naturen och människan" (ibid, s.166). En liknande beskrivning finns för årskurserna 4-6, men inte för årskurserna 7-9. Vad tror du det beror på?

Jag skulle misstänka att det handlar om att vi går mer in i det naturvetenskapliga tänket ju längre upp [i åldrarna] vi kommer. Och då separerar man dem här bitarna.

Varför separerar man dem?

Därför att vi ska tänka på ett naturvetenskapligt sätt och det gör vi inte alltid när vi tittar på det i naturen. Det är min fundering.

Hur ser du på att man inte har det här med i central innehållet för årskurserna 7-9?

Ja, vad ska jag svara på det. Jag plockar ju gärna fram om det går, men det är väldigt sällan det går. Jag plockar fram uppgifter eller texter som belyser detta på olika sätt. Jag är lite mer sparsam på denna skolan för en är en kristen friskola och då behöver man tänka på ett litet annat sätt, till exempel när det gäller evolutionsteorin eller lite sådär och då finns det inte riktigt utrymme för att ta till sig av det som finns i skönlitteratur och så, också, utan det räcker med att vi ska dels tolka det som handlar om det kristna synsättet och det som är det naturvetenskapliga synsättet.