



**Självständigt arbete (examensarbete) 15 hp för
Grundlära­r­pro­gram­met med in­rik­tn­ing mot arbete i
förskoleklass och grundskolans årskurs 1-3
VT 2019**

Lusten att lära naturvetenskap kopplat till olika arbetssätt

My Andersson och Alexandra Malm

Författare

Andersson My & Malm Alexandra

Titel

Lusten att lära naturvetenskap kopplat till olika arbetssätt

Handledare

Maria Eriksson

Examinator

Ola Magntorn

Sammanfattning:

I detta examensarbete har vi skrivit och undersökt om hur eleverna upplever att deras lust att lära påverkas beroende på vilket arbetssätt som presenteras på lektionerna inom naturvetenskapen; teoretiskt eller praktiskt arbetssätt. Den forskning vi använt oss av i detta arbete framhåller vikten av att eleverna använder båda arbetssätten för att lära sig om naturvetenskap, dock ville vi undersöka om elevernas *lust att lära* påverkas av vilket arbetssätt vi använder på lektionerna.

I vår undersökning har vi använt oss av Design based research för att kunna styra över innehållet av lektionerna för att kunna besvara vår frågeställning.

I vår slutsats har vi kommit fram till att elevernas upplevelser av deras lust att lära påverkas marginellt av vilket arbetssätt som används, utan att det är andra faktorer som har större betydelse för deras upplevelser av vad som påverkar deras lust att lära.

Keywords:

Lust, motivation, praktiskt, teoretiskt, naturvetenskap.

Innehåll

Förord	4
1. Inledning, syfte och frågeställning	4
1.1 Inledning	4
1.2 Syfte	6
1.3 Frågeställning	6
2. Forskningsbakgrund	6
2.1 Naturvetenskapen i skolan	6
2.2 Arbetsätt i skolan	10
2.3 Sociokulturella perspektivet	12
2.4 Lusten att lära	13
2.5 Minnet	15
3. Metod och material	17
3.1 Metod	17
4. Undersökning, analys och resultat	19
4.1 Studiens genomförande	19
4.2 Teoretiska lektionen	20
4.3 Praktiska lektionen	21
4.4 Pilotstudie	21
4.5 Resultat	21
4.5.1 Resultat av enkäter från teoretiska lektionen	21
4.5.2 Resultat av intervjuerna från den teoretiska lektionen	25
4.5.3 Resultat av enkäter från den praktiska lektionen	26
4.5.4 Resultat av intervjuerna från den praktiska lektionen	29
4.6 Analys	29
4.7 Analys av resultat	30
4.7.1 Analys av teoretisk lektion	30
4.7.2 Analys av praktisk lektion	30
4.7.3 Jämförelse av analyserna	31
5. Slutsatser och diskussion	31
5.1 Slutsats	31
5.2 Etiska överväganden	32
5.3 Diskussion	33
5.3.1 Diskussion utifrån våra slutsatser	33
5.3.2 Metoddiskussion	36

5.3.3 Vad vi kunde gjort för att öka reliabiliteten	36
5.3.4 Ytterligare faktorer som kan ha påverkat studien	37
6. Sammanfattning	38
7. Referenser	40
Bilagor	42
Den teoretiska lektionsplaneringen	42
Den praktiska lektionsplaneringen	43
Enkäten	44
Utgångsfrågor för de semistrukturerade intervjuerna	45

Förord

Tack till klass 1 för att vi fått genomföra vår undersökning samt samla in vår empiri hos er. Vi vill även tacka läraren i klassen som lät oss genomföra alla enkäter och intervjuer till detta arbete. Tack även till vår handledare på Högskolan Kristianstad, Maria Eriksson, för all vägledning under detta arbete.

1. Inledning, syfte och frågeställning

1.1 Inledning

Denna studie kommer fokusera på naturvetenskapsundervisning och elevers lust att lära. En avgränsning har gjorts, då vi valt att fokusera på hur teoretiska respektive praktiska arbetsätt påverkar elevernas lust att lära sig naturvetenskap. Att vi valt att göra denna avgränsning, beror på att om vi skulle undersöka vad som påverkar elevernas lust att lära i naturvetenskap, utan fokus på arbetsätt, skulle arbetet ha blivit väldigt brett och svårarbetat. Dessa arbetsätt är naturligtvis inte skilda från varandra, utan kan likväl gå hand i hand. Detta är helt beroende på den aktuella lärandesituationen. Vi är medvetna om att ingen lektion till fullo kan vara teoretisk utan praktiska inslag och tvärtom, men har planerat lektioner vars huvudsakliga arbetsätt är ett av dem, istället för att varva dem under lektionernas gång. Valet av ämne gjordes då vi funderade på vad som påverkat vårt engagemang för vår egen naturvetenskapliga undervisning genom vår egen skolgång. Somliga saker från vår egen skolgång minns vi än idag, och kunskapen från just dessa saker sitter djupare; vi kan alltså tydligt komma ihåg lärandesituationer, vad som gjordes och hur vi upplevde dem. Mycket kunde vi koppla till just arbetsättet som användes vid tillfället, och inte sällan var det de praktiska momenten som vi minns som positiva. Detta ledde till vår avgränsning - hur just arbetsätten påverkar elevernas lust - eftersom detta ligger oss varmt om hjärtat. Vi upplever att det förs för lite diskussion kring vilka faktorer som påverkar elevernas lust att lära (en definition av detta finns nedan i begreppslistan) i de olika skolämnena. Vid de tillfällen det diskuterats, läggs ofta belöningar i form av bra betyg eller fri lek efter avslutat arbete fram

som sätt att motivera eleverna. Detta ökar i sig inte elevernas vilja att lära sig, utan eleverna förlitar sig på att man rutinmässigt utför uppgifter så länge de får en belöning.

Då just “lust att lära” är ett något diffust begrepp, har vi längre in i vårt arbete valt att definiera detta med Skolverkets kvalitetsgranskning från 2003 och Peter Gärdenfors bok “Lusten att förstå” (2010) som utgångspunkt. Detta har vi gjort eftersom ett behov av ett enhetligt begrepp finns, dels för att författare och läsare ska förstå arbetet utifrån samma premisser, dels för att vi skulle kunna utföra vår studie. Vidare tycks “lust att lära” inte vara i fokus för särskilt mycket forskning, utan mycket handlar snarare om motivation, som är nära förknippat med lust. Därför har vi även valt att använda oss utav forskning om just motivation, utifrån den definiering vi formulerat för lust att lära. Motivation är ett bredare begrepp än lust, då det innefattar såväl motivation i form av inre drivkraft, som motivation i form av yttre belöningar. Detta menar vi skiljer sig från lust, då detta enbart innefattar den inre drivkraften och inte kräver några yttre belöningar.

Vi har valt att studera hur olika arbetssätt kan påverka elevernas lust, och i största möjliga mån undvikt att blanda in yttre belöningar. Det är oerhört svårt att inte blanda in några yttre belöningar alls, och vi kan därför endast begränsa dem då det finns många yttre belöningar som utgör stommen i skolan, så som betyg. Vidare kan även möjligheten att få lov att ta rast efter en lektion upplevas som en yttre belöning, vilken vi inte heller kan påverka. Vad vi kan genomföra är till exempel att undvika att ge dem fri lek som en belöning när de har genomfört en uppgift.

Naturvetenskap är ett tacksamt ämne att använda sig av olika arbetssätt på, då naturvetenskapen som skolämne av naturen är flerdimensionellt; i läroplanens syftestexter för samtliga naturvetenskapliga ämnen, betonas det att undervisningen ska syfta till att eleverna kan föra diskussioner med naturvetenskapliga begrepp, genomföra undersökningar och fältstudier med naturvetenskapliga metoder, förstå och använda teorier och modeller, samt förstå texter med naturvetenskapligt innehåll (Skolverket, 2017). I de högre åldrarna, till exempel på högstadiet, är det många elever som anser att de naturvetenskapliga ämnena är svåra att förstå och ta till sig (Lindahl, 2003). Hur bygger man en grund i de tidigare åldrarna för ett ökat intresse i de högre åldrarna?

1.2 Syfte

Vårt syfte med denna studie är att belysa hur eleverna upplever att deras lust att lära naturvetenskap påverkas, samt om det finns något samband mellan lusten och olika sätt att arbeta i undervisningen. I kursplanerna för de tre naturvetenskapliga ämnena - biologi, fysik och kemi - står det att undervisningen ska syfta till att öka elevernas nyfikenhet och intresse för olika naturvetenskapliga fenomen (Skolverket, 2017). Vi vill genom vår studie få nya kunskaper om detta, för att i vår framtida yrkesroll kunna undervisa om naturvetenskap på ett sätt som stimulerar elevernas nyfikenhet och bidrar till fortsatt lust att lära om ämnet.

1.3 Frågeställning

- Hur upplever elever att deras lust att lära naturvetenskap påverkas vid praktiska respektive teoretiska arbetssätt?

2. Forskningsbakgrund

I denna forskningsgenomgång kommer vi att presentera den forskning vi anser relevant att beakta när man studerar elevers lust att lära naturvetenskap, i koppling till praktiska och teoretiska arbetssätt. Avsnittet inleds med en begreppslista, som vi formulerat utifrån forskningen, för att läsaren enklare ska kunna följa skribenternas resonemang.

2.1 Naturvetenskapen i skolan

Enligt dagens kunskapskrav (Lgr11) inom de naturvetenskapliga ämnena i lågstadiet, är syftet med ämnena att eleverna ska lära sig att “använda kunskaper i biologi, fysik och kemi för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör hälsa, naturbruk och ekologisk hållbarhet. Genomföra systematiska undersökningar i fysik, biologi, och kemi. Använda naturvetenskapliga begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara vetenskapliga samband i människokroppen, naturen och samhället” (Skolverket Lgr11, 2017). Följande kunskapskrav kommer denna studie att beröra: 1. I samtal om årstider berättar eleven om förändringar i naturen och 2. Eleven gör enkla observationer av årstider, namnger några djur och växter, sorterar dem efter olika egenskaper samt beskriver och ger exempel på kopplingar mellan dem i enkla näringskedjor. Det centrala innehållet som berörs i vår undersökning är “Året runt i naturen” (Skolverket, 2017). Ytterligare förmågor som eleven ska kunna hantera inom naturvetenskapens område (Skolverket, 2017) är följande: de ska kunna använda kunskaper i biologi för att undersöka information, även för att

kommunicera och ta ställning i frågor som rör hälsa, naturbruk och ekologisk hållbarhet. De ska även utveckla förmågan att genomföra undersökningar i naturvetenskap, och använda naturvetenskapens begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara biologiska samband i människokroppen, naturen och samhället (Skolverket, 2017).

Naturvetenskapen i grundskolan berör de tre ämnena biologi, fysik och kemi. Naturvetenskap är av naturen ett mångdimensionellt ämne; i läroplanen varvas ord som undersökning, lek och dokumentera med ord som samtala, reflektera och beskriva (Skolverket, 2017). Detta visar tydligt på hur brett och omfattande naturvetenskapen som skolämne är, och vilka möjligheter och utmaningar detta medför. Eleverna ska ges möjlighet att undersöka olika fenomen, dra egna slutsatser samt lära sig de begrepp som krävs för att föra diskussioner om dessa fenomen (Skolverket, 2017). Forskning har visat att föreställningarna om naturvetenskapens karaktär skiljer mellan lärare och elever, och de som forskar inom ämnet. Elever tenderar att beskriva naturvetenskapen som ett ämne där man besvarar frågeställningar eller genomför observationer, framför att samtala om och söka förklaringar på naturvetenskapliga fenomen. Skillnaden i dessa arbetssätt, är att eleverna i det första exemplet får färdiga frågor att besvara, antingen med hjälp av faktasökande eller att göra en observation. I det andra exemplet tillåts eleverna själva ställa frågor eller diskutera naturvetenskapliga fenomen, för att därefter få söka förklaringar till dessa; undervisningen tar avstamp i elevernas egna föreställningar och förståelse. Eleverna tycks alltså uppleva naturvetenskapen som ett ämne där ett korrekt svar är det viktiga, framför själva sökandet och förståelsen för olika fenomen (Helldén, Lindahl & Redfors, 2005). Man kan säga att naturvetenskapen i skolan har två huvuduppgifter; den ena är att väcka elevers intresse för naturvetenskapen när det kommer till olika naturvetenskapliga begrepp (naturvetenskapliga begrepp såsom fast, flytande, gas, nollpunkt med mera), teorier (vad som händer med vattnet i olika temperaturer), och tillvägagångssätt (hur man framför olika begrepp och teorier, genom teoretiska arbetssätt eller praktiska arbetssätt). Den andra huvudsakliga uppgiften är att genom vetenskapen ge eleverna en större kunskap om den värld vi lever i, vilket hänger ihop med den första uppgiften men definieras på ett annat sätt (Andersson, 2008 B).

Inom de flesta ämnena i skolan går det att konstatera vad som händer och sker med blotta ögat. Man kan se, höra, och uppleva som till exempel musik, idrott, svenska med mera. Det som är specifikt med de naturvetenskapliga ämnena är att det som berör naturvetenskapen oftast inte är påtagligt att uppleva själv som till exempel vårt universum. Vi vet att det existerar för att vi har fått utbyte med andra människor som forskat kring vårt solsystem, men

för att eleverna skall kunna upptäcka solsystemet måste en dialog mellan elever och den som har kunskap om solsystemet äga rum (Andersson, 2008 A). För att eleverna ska kunna ta till sig naturvetenskapens kunskaper krävs det att det genomförs kommunikativa moment på lektionerna där eleverna får föra dialoger med klasskamrater och lärare för att utveckla deras kunskaper (Strömdahl & Tibell, 2012). Det som menas med den kommunikativa interaktionen är att elever och lärare för en diskussion i klassrummet, där läraren tar vara på elevernas frågor och förklarar på olika sätt så att eleverna kan ta till sig de kunskaper som lärs ut och förstå sig på naturvetenskapen. Detta kan man göra på olika sätt i undervisningen; genom teoretisk undervisning där man genomför samtal mellan läraren och eleverna med bildstöd, digital teknik med mera, och även genom praktisk undervisning, som att låta eleverna experimentera och genomföra undersökningar som sedan diskuteras i klassrummet. Ett exempel är hur man kan påbörja arbetet med solsystemet; i detta fall kan solsystemet skapas genom lek där en av eleverna är solen och de andra eleverna får vara jorden. Eleverna får då snurra kring sin egen axel samtidigt som de går runt solen. Detta ger dem både en inblick om att jorden går runt solen och svarar på frågan varför vi får dag och natt. Man kan göra leken mer komplicerad med årstider också, men det är upp till läraren om hur mycket elevgruppen klarar. Genom lek med eleverna i de tidiga åldrarna är det lättare för dem att förstå och vara aktiva deltagare. Likaså om man skulle experimentera med tyngdkraften, då man visar eleverna att om man släpper pennan så faller den mot golvet. Därefter låter man eleverna göra samma sak och eleverna får ställa en hypotes om varför pennan inte flyger utan faller ner på golvet. Nyckeln till elevernas lust att lära är deras nyfikenhet, och för att de skall förstå innehållet i naturvetenskapen behövs det att man knyter an till elevernas vardag och därmed skapar en relation mellan eleven och naturvetenskapen (Strömdahl & Tibell, 2012).

Studier har visat på att redan vid skolstart, har eleverna redan starka uppfattningar om olika naturvetenskapliga fenomen (Helldén, Lindahl & Redfors, 2005). Under 1980-talet försökte man lägga fokus på att naturvetenskapsundervisningen skulle syfta till att elevernas uppfattningar skulle bli mer utvecklade i enlighet med naturvetenskapen; det vill säga, deras uppfattningar skulle få en vetenskaplig förankring, och skulle kunna beskrivas med naturvetenskapliga begrepp. Denna strategi utgick från ett konstruktivistiskt perspektiv; man ansåg att eleverna behövde uppleva en slags kognitiv konflikt mellan två olika uppfattningar, för att lämna sin gamla, "felaktiga" till fördel för den "rätta". En kognitiv konflikt innebär att två olika uppfattningar möts, varav en är mer eller mindre felaktig, och eleverna får uppleva var den ena uppfattningen brister och varför den andra är den korrekta. Denna strategi övergavs snabbt, då forskning visade att denna kognitiva konflikt ofta varken var möjlig eller

önskvärd i undervisningen. Att kategorisera uppfattningar som rätt eller fel ansågs inte utveckla eleverna naturvetenskapliga kunskaper. Fokus lades istället på att förändra begrepp istället för att byta ut dem. Att förändra begrepp innebär att man som lärare utmanar elevernas föreställningar om vad olika naturvetenskapliga begrepp innebär, för att vidga begreppens betydelse för dem; begreppen får alltså en mer mångsidig karaktär. Det ansågs viktigare att eleverna fick lära sig naturvetenskapliga fenomen i en kontext, och att man beroende på kontext använder olika begrepp och sätt att beskriva (Helldén et al, 2005).

Under 1990-talet började man beakta såväl individuella som sociala aspekter vid utformningen av naturvetenskapsundervisningen, och man började ta hänsyn till elevernas vardagserfarenheter. Man ansåg att eleverna inte skulle lära sig något om naturvetenskapen om de inte också förstod att de lärde sig något nytt, och framförallt förstod *vad* de lärt sig. Undervisningen skulle helt enkelt medvetandegöra för eleverna deras utveckling. Didaktiken under 2000-talet har allt mer kommit att handla om hur man kan påverka motivationen, attityden och intresset gentemot den naturvetenskapliga undervisningen, och på så sätt utvecklat en positiv känsla för naturvetenskapen (Helldén et al, 2005).

I "Lärande och undervisning i naturvetenskap – en forskningsöversikt" (Helldén, Lindahl & Redfors, 2005), beskrivs Tobins (1998) syn på den naturvetenskapliga didaktiken. Han menar att elevinflytande är väsentligt vid utformningen av undervisningen, såväl vid själva planeringen som genomförandet. Detta är av betydelse för att eleverna ska kunna sätta sina redan formade föreställningar, de tankar och kunskaper de besitter utifrån erfarenheter och tidigare undervisning, i ett nytt sammanhang, vilket är en väsentlig del för att känna sig delaktig i undervisningssammanhang. Som lärare bör man utnyttja elevernas förutsättningar redan vid planerandet och se dessa som en tillgång, snarare än något som vållar svårigheter i undervisningen. Vidare anser inte Tobin att det finns någon bestämd mall att genomföra naturvetenskapsundervisningen efter, utan man måste helt och hållet ta hänsyn till den rådande situationen; ibland är det bra med arbete i grupper, ibland är det mer gynnsamt att arbeta i helklass. Man får helt enkelt bedöma hur det berörda innehållet bäst kommer till sin rätt, och även hur eleverna bäst tar till sig innehållet. Tobin menar på att vi redan besitter kunskapen om hur själva undervisningen ska läggas upp, men att vi har en utmaning i att utnyttja de resurser eleverna själva faktiskt besitter, och hur vi ska bygga ett klassrumsklimat som främjar naturvetenskapliga samtal.

2.2 Arbetssätt i skolan

Inom naturvetenskapen i skolan är det teoretiska arbetssättet i skolan nödvändigt på grund av att den information och vetenskap naturvetenskapen för med sig, på ett sätt är outtalad. Vi ser till exempel att en penna faller ner i från det lutande bordet men vi lägger inte mer tanke bakom det. Där kommer naturvetenskapens lagar in obemärkta, och det är därför det teoretiska arbetssättet är viktigt att belysa inom naturvetenskapsundervisningen. Genom det teoretiska arbetssättet blir eleverna medvetna om de begrepp och förklaringar som ligger till grund i vår vardagsfysik. Dessa olika teorier och begrepp är även centrala i Lgr11. De teoretiska arbetssätten kompletterar även de praktiska arbetssättet då man får förklaringar till vad som sker/genomförs och fyller de luckor av kunskap som saknas (Strömdahl och Tibell, 2012).

En del faktakunskaper är väsentliga att kunna och ha med sig när delar av den praktiska undervisningen bygger på dessa faktakunskaper (Andersson, 2012). Som till exempel, för att man i experiment/laborationer och praktiska arbetssätten ska kunna kommunicera med läraren och varandra måste rätt naturvetenskapliga begrepp användas och dessa begrepp måste förklaras genom det teoretiska arbetssättet. Man kan säga att de teoretiska och de praktiska arbetssätten kompletterar varandra. Att diskutera tillsammans i klassen och reflektera över utförda experiment, laborationer och undersökningar är väsentligt för att eleverna ska kunna koppla det praktiska momenten med syftet till undervisningen och även för att kunna förstå de naturvetenskapliga begreppen som nämnts i den teoretiska undervisningen på en högre nivå (Johansson, 2012). Dock har det inte alltid varit så att dessa två olika arbetssätt kompletterat varandra, utan tidigare har det teoretiska arbetssättet med faktakunskaper varit mer i fokus inom de naturvetenskapliga ämnena (Andersson, 2012).

Kunskapskraven i vår läroplan (Skolverket, 2017) nämner ett flertal teoretiska färdigheter elever bör besitta vid slutet av årskurs 3; bland annat ska eleverna kunna *beskriva* och *berätta* om olika samband vad gäller naturvetenskapliga fenomen, med utgångspunkt i egna upplevelser och utforskningar.

I Skolverkets kvalitetsgranskning 2001 - 2002 (2003) nämndes praktiska arbetsformer ett flertal gånger i samtal kring lusten att lära. Det finns många skäl till att använda sig utav praktiska undervisningssätt i naturvetenskapen, bland annat visar det på naturvetenskapens natur, och ger även tillfällen att använda sig utav naturvetenskapliga begrepp, teorier och

metoder på ett kontextuellt sätt. Att visa hur vattnet kondenseras, blir till ånga, under upphettning är helt enkelt mer nära naturen än att endast samtala om det. Sådana tillfällen leder även till begrepp som till exempel "kondensering" och "vattnets faser" kan sättas i ett sammanhang istället för att endast radas upp (Löfgren, Schoultz, Hultman & Björklund, 2010). De praktiska arbetssätten som vi tänker på inom naturvetenskapen är att man laborerar, experimenterar och utför praktiska arbeten. Dessa naturvetenskapliga undersökningar innebär oftast att eleverna behöver ställa sig en hypotes om vad de tror kommer att hända och på så sätt lära sig att tänka logiskt om vad som kan/kommer att hända. Detta genomförs för att de sedan ska genomföra den naturvetenskapliga undersökningen för att få ett svar om vad det var som egentligen skedde, för att därefter jämföra sin hypotes med det egentliga resultatet (Johansson, 2012). Denna form av undersökning är populär inom de naturvetenskapliga ämnena då man ser att denna typ av undervisning engagerar barnen, men också för att det är ett arbetssätt som riktiga forskare genomför (Strömdahl, 2002).

Tunncliffe & Ueckert (2007, i Magntorn, 2010) talar om praktiskt arbete i form av fältarbete, som en utdöende arbetsform i undervisningen. Elever får för få möjligheter till förstahandsupplevelser inom de naturvetenskapliga ämnena. Magntorn (2010) belyser att det dock inte är praktiskt arbete i sig som är det viktiga, utan kvalitén på detta. Som lärare behöver man ha kompetensen att genomföra praktiska moment på ett minnesvärt sätt, som även knyter an till de färdigheter som ska läras. Praktiska moment kräver god planering och även uppföljning, så att de praktiska inslagen får en anknytning till resterande undervisning och tidigare lärandemoment. De praktiska inslagen bör utmana eleverna på rätt nivå, och kräver att eleverna aktivt måste lösa uppgifterna med hjälp av tidigare erfarna kunskaper och kreativitet. Viktigt att tänka på vid planering av praktiska moment, är att fokus inte bara får vara på det annorlunda och roliga med det praktiska arbetet, utan det är fortfarande lärandemålen som bör vara i fokus (White & Gunstone, 1992, i Magntorn 2010). Episodiska minnen, som vi kommer gå in mer på i vårt arbete när vi berör minnet, kan skapas på flera sätt än enbart praktiska moment. För att de praktiska momenten ska gynna elevernas lärande behöver de ha en koppling till färdigheter och modeller, alltså mer teoretiska ting. Man kan alltså konstatera att det praktiska arbetet bör gå hand i hand med det teoretiska och utan det ena arbetssättet faller den andra. Det krävs att både det praktiska och det teoretiska arbetssättet används i skolan för att elever skall få goda förutsättningar för att lyckas med naturvetenskapen (White & Gunstone, 1992, i Magntorn 2010). De praktiska arbetssätten kan gynna elevernas allmänna intresse för naturvetenskapen och därmed även gynna de teoretiska aspekterna; Lindahl (2003) tar i sin avhandling upp Gardners (1975) resultat av en studie

kallad the Science 5/13 project. Denna studie visade att elevernas intresse för undervisningen i naturvetenskap ökade när undervisningen hade fler praktiska inslag. Praktiskt i detta fallet innebar att arbeta undersökande, för att sedan följa upp sina undersökningar och föra samtal kring dessa (Lindahl, 2003). De praktiska arbetssätten kan alltså leda till att elevernas intresse för naturvetenskapen även består när de teoretiska momenten ska genomföras, eftersom eleverna har något att förankra sina teoretiska kunskaper i och tvärtom. I läroplanens kunskapskrav (Skolverket, 2017) framgår det att eleverna vid slutet av årskurs 3 ska kunna utföra en del praktiska moment, som enklare fältstudier, undersökningar samt observationer, vilket gynnar det praktiska arbetssättet.

Det är inte hållbart att enbart arbeta praktiskt inom naturvetenskapen, utan en tydligt teoretisk förankring krävs för att lärande faktiskt ska uppstå vid arbetet. Eleverna behöver få möjligheter att dra paralleller mellan vad som händer vid det praktiska arbetet, och de olika teorier, begrepp och fenomen som undervisningen också innefattar.

2.3 Sociokulturella perspektivet

För att uppnå de kunskapskrav och förmågor som eleverna ska utveckla och lära sig måste eleverna samspela med varandra. Detta är viktigt eftersom uppgifter inom naturkunskapen behöver detta eftersom man ska kunna ta ståndpunkt och argumentera och diskutera olika spektrum av naturvetenskapen.

Vygotskij (1896-1934) var en filosof som man förknippar dessa sociala samspel med i skolan. Under den senaste tiden har hans teorier blivit allt mer centrala “innanför skolans väggar”. Det sociokulturella lärandeteorin har fått ett stort fokus på hur man arbetar i klassrummet. Vygotskij's filosofi bygger på att man i skolan skall kommunicera med varandra, lärare till elev, elev till elev. Detta lärosätt gynnar eleverna genom att man lär sig mycket genom att föra diskussioner med varandra, och därmed tycka och tänka. Genom det sociala samspelet med varandra bygger man upp nya åsikter och bearbetar den information man fått och tar till sig kunskaperna som finns att lära som utgår från Lgr11s kunskapskrav (Riesbeck, 2003). Utgångspunkten för Vygotskij är att man lär sig via den sociala omgivningen (Riesbeck, 2003). För att eleverna ska kunna ta till sig den nya kunskapen måste läraren veta var elevernas proximala utvecklingszon ligger. Den proximala utvecklingszonen (ZPD) kan förklaras som att läraren vet vart eleven befinner sig i sitt lärande och hur eleven ska ta sig vidare i sin läroprocess, det vill säga om eleven behöver

lärarens stöd för att förstå en uppgift eller om eleven kan klara uppgiften på egen hand. Den proximala utvecklingszonen är individuell för varje elev då den påverkas av elevernas erfarenheter och relationer. Genom att ta till vara på elevernas erfarenheter och relationer kan man skapa lärtillfällen där de kan använda sig av sina erfarenheter och relationer för att använda dem i nya lärsituationer. Där användandet av den nya och gamla kunskaperna sker, är där ett lärande också sker. När eleverna börjar använda och koppla samman de gamla kunskaperna med de nya, är då de kliver in i den proximala utvecklingszonen (Lundgren, 2014). När det kommer till att få eleverna att få syn på deras egna lärande och kunskaper inom naturvetenskapen, måste eleverna vara medvetna om syftet med undervisningen för att kunna skapa en mening med lärandet (Johansson, 2012).

2.4 Lusten att lära

Detta arbete handlar om “lusten att lära” inom undervisningen för naturvetenskap och för att kunna förstå samt definiera detta begrepp, måste vi först kolla närmre på *inre* och *yttre* motivation, då motivation är nära besläktat med lust att lära.

I sin bok “Lusten att förstå” beskriver Peter Gärdenfors (2010) inre motivation som de intressen och drivkrafter en person själv besitter, medan yttre motivation kommer utifrån i form av belöningar. Detta kan i skolsammanhang förklaras som att eleverna finner inre motivation i att lära sig om något de har ett intresse för, medan de ges yttre motivation i form av bekräftelse på målpuppfyllelse. Om ens motivation kommer från det inre, gör man saker för att det känns bra och leder till tillfredsställelse, medan yttre motivation leder till något annat positivt - en form av belöning - som inte har något att göra med det man gör. Skolan, som utgår ifrån styrdokument med kunskapsmål samt betyg för de äldre eleverna, bygger till stor del på yttre motivation, och inte särskilt mycket inre. Inre motivation vid lärande leder till att individen känner sig nyfiken, exalterad och fokuserad på det som ska läras, vilket skapar ett starkt engagemang hos individen. Till följd av att skolan präglas av yttre motivation, påverkas tyvärr elevernas inre motivation negativt, vilket kan leda till bristande intresse för skolan och därmed avsaknad av “lust att lära”. Att den yttre motivationen påverkar den inre negativt, beror på att elever ofta upplever den som en form av kontroll, som därmed inskränker på deras egen känsla av kontroll och förmåga (Gärdenfors, 2010). Det tycks alltså vara så att alltför stort användande av yttre motivation, som i skolan tar sig form av olika målpuppfyllelser, kan vara rentav negativt för elevernas motivation. För att sammanfatta inre och yttre motivation, menar vi på att den inre motivationen alltså är den som kan sägas vara

mer hållbar, då det är den som håller igång vår inre, drivkraft. Yttre motivation kräver belöning för att vi ska vilja göra något, genom till exempel betyg eller gåvor, medan inre motivation berör vårt känsloliv på ett djupare plan och således ger oss positiva känslor när vi engagerar oss i något vi finner intressant (Gärdenfors, 2010). Alltså är den inre motivationen viktigast för att eleverna skall kunna engagera sig och finna deras arbete meningsfullt och lustfyllt.

Känslor som upplevs i samband med lust är glädje, nyfikenheten, upptäckarvilja och fantasi. I Skolverkets kvalitetsgranskning år 2001-2002 (Skolverket, 2003) valde man slutligen att definiera "lust" med "den lärande har en inre positiv drivkraft och känner tillit till sin förmåga att på egen hand och tillsammans med andra söka ny kunskap som är betydelsefull för både individens utveckling och samhällets behov". Denna kvalitetsgranskning hade en inriktning på matematikundervisningen, men författarna till den skriver själva att det som framkommit givetvis även är applicerbart på övriga skolämnen (Skolverket, 2003).

Utifrån den teori vi har hittat om lust att lära, så beskriver vi lust att lära från detta perspektiv; det är den inre motivation som går att koppla till lusten att lära. Därmed har vi valt att definiera "lust att lära" med följande ord: nyfikenhet, inre drivkraft, exalterad, ivrighet, intresse, engagemang, tillfredsställelse och stolthet.

Läroplanen inleds med bland annat att skolan ska "främja en livslång lust att lära", och vidare står det även att skolans uppdrag bland annat innefattar att stimulera elevernas nyfikenhet, kreativitet och självförtroende. Skolan ska vara en plats som skapar såväl vilja som lust att lära för eleverna (Skolverket, 2017). Detta är som vi tidigare nämnt, nära sammankopplat till just lust och inre motivation. Att själva skolans kärna är att inge lust, är tydligt genom detta citat ur läroplanen: "*Utforskande, nyfikenhet och lust att lära ska utgöra en grund för skolans verksamhet.*" I syftet för samtliga naturvetenskapliga ämnen - biologi, fysik och kemi - framhålls att undervisningen ska stimulera såväl elevernas intresse som nyfikenhet för naturvetenskap (Skolverket, 2017). Såväl intresse som nyfikenhet är ord med nära koppling till vår definition av lust att lära. Eftersom läroplanen återkommer till begrepp nära förknippade med lusten att lära, och rent utav inleds med att skolan ska "främja en livslång lust att lära", anser vi att man inom skolan som pedagoger bör studera mer noggrant på hur vi rent praktiskt bör gå tillväga för att se till så att elevernas lust ökar.

Enligt en teori kallad *control value*, kan man öka elevers inre motivation och därmed deras lust att lära, genom att öka deras känsla av kontroll under lärandesituationen. Denna teori utvecklades av psykologen Reinhard Peikrun, och har sin utgångspunkt i de känslor som går att koppla till prestationer i lärandesituationer. Känslorna som är i fokus här är glädje, stolthet, skam och frustration. Faktorn som bestämmer vilken känsla som uppstår, är i vilken grad eleverna känner att de har kontroll över lärandesituationen. Känner de god kontroll, uppstår positiva känslor, medan negativa känslor uppstår vid känsla av avsaknad av kontroll. Känslan av kontroll påverkar även hur värdefullt eleverna känner att ett ämne är; känner de låg kontroll vid undervisningen av de naturvetenskapliga ämnena, känner de inte heller att dessa ämnen är värdefulla att lära sig. Lärarens engagemang för ämnet påverkar också hur värdefullt ämnet upplevs. Att känna kontroll över ett ämne, är nära kopplat till att känna förståelse för det. Alltså kan man öka elevernas känsla av kontroll och därmed deras inre motivation, om man kan få eleverna att förstå vad som ska läras, varför detta ska göras och hur de ska gå tillväga (Gärdenfors, 2010).

Variation i undervisningen, oavsett om det gäller innehållet, arbetssättet eller vilket läromedel som används, är ännu en viktig faktor för bibehållen lust. Utan variation upplevs undervisningen som enformig och tråkig, och den blir då svår att ta till sig (Lindqvist, 2003). Vidare är ett visst mått av elevinflytande i undervisningen viktigt för ökat intresset och därmed lusten; det är därför viktigt att ha elevernas önsknings i åtanke vid planering.

Ytterligare en faktor som kan bidra till ökat intresse att lära naturvetenskap, är låta eleverna arbeta på ett undersökande sätt. Detta kan vara genom att till exempel låta eleverna formulera hypoteser och sedan få utföra en laboration för att besvara denna. Gardner (1975. I Lindahl 2003) menar att detta undersökande arbetssätt, tillsammans med att få ha dialoger kring sina undersökningar, stärker elevernas engagemang att lära naturvetenskap. Den typ av lärandesituationer, där eleverna får arbeta på ett autentiskt sätt samt göra egna aktiva val i sin undervisning, menar även Roth (1998. I Helldén, Lindahl & Redfors, 2005) bidrar till en positiv attityd gentemot naturvetenskap hos eleverna.

2.5 Minnet

Det episodiska minnet är det minnet vi har av olika händelser som ägt rum allt ifrån några timmar tillbaka och år tillbaka. Ola Magntorn (2010) skriver om det episodiska minnet, ett av de olika systemen i långtidsminnet (de övriga är procedurminnet, semantiska minnet och

perceptuella minnet (Nyberg 2016), som innebär att vi minns särskilda händelser som på något vis berört oss. Det episodiska minnet är långtidsminnets förmåga att minnas särskilda detaljer, platser eller tidsramar för något vi upplevt, och inte sällan kopplas denna typ av minne till lärande. Det episodiska minnet har en starkt personlig upplevelse kopplad till själva händelsen, som gör att vi minns just denna händelse särskilt bra; inte sällan kan vi återge dessa händelser med exakthet efter flera år. När ett episodiskt minne dyker upp i vår tankebana, leder detta till en slags tidsresa för oss, där vi kan förnimma de känslor och intryck som fanns vid minnets skapande (Magntorn, 2010). Om en lärandesituation är särskilt lustfylld och väcker känslor hos eleverna, kan detta alltså skapa episodiska minnen kopplat till lärandet. Detta i sin tur leder till att eleverna kan blicka tillbaka på naturvetenskapsundervisningen som något intressant och underhållande.

Det emotionella hos människan, vare sig om det är en positiv eller negativ upplevelse, sänder signaler till hjärnan om att det är en viktig händelse som vi inte får glömma. Detta skapar då ett emotionellt minne. En viss dos av stress inom skolarbete, när man är engagerad i det, kan alltså resultera i att man minns de kunskaperna bättre (Gärdenfors, 2010).

Det är det perceptuella minnet som gör så att vi kan känna igen olika föremål och människor runt omkring oss (Nyberg, 2016). Det som påverkar vårt minne, hur länge minnet tycks finnas kvar, är beroende på den repetition vi ger minnet utrymme till och hur uppmärksamma vi är när minnet skapas.

Det finns många faktorer i ett klassrum som påverkar elevens uppmärksamhet, till exempel hur läraren pratar och agerar (Woolfolk & Karlberg, 2014). Uppmärksamheten fungerar allra bäst på morgonen och sjunker sedan under dagen. Dock är vi alla olika; vissa är morgonpigga och andra är morgontrötta. Detta har betydelse hur pass mycket och länge vi bevarar vår uppmärksamhet under dagen. Även faktorer som kost och ordentlig sömn har inverkan på vår koncentration (Maltén, 2002).

Glömska är en variabel som vi kommer att stöta på då en del av den information vi tar del av försvinner med tiden på grund av att vi glömmer bort det. Då den nya informationen inte återupprepas är oddsen större att den information som inte uppmärksammas faller i glömska. Detta är vårt sätt att sortera ut den information som är mindre viktig, och är en naturlig process (Ingvar, 2015).

För att lära sig något måste vi uppleva kunskapen genom våra sinnen, alltså genom erfarenheter och upplevelser. De nya kunskaperna vi får måste även kunna kopplas ihop med tidigare erfarenheter eller upplevelser, för att den nya kunskapen ska kunna relateras till och på så sätt expandera vårt kunskapsförråd (Maltén 2002).

3. Metod och material

3.1 Metod

Studien som presenteras i detta arbete baseras på Design based research, förkortat DBR; denna metod karaktäriseras av att designen av undersökningen - i vårt fall de två lektionsplaneringarna - är avgörande för studien och dess resultat (Bakker & Van Eerde, 2013). För att få svar på sin frågeställning, måste man utforma en undersökning som kan besvara denna; vi ville studera hur elever själva upplever att deras lust att lära naturvetenskapliga ämnen påverkas genom användning av praktiska respektive teoretiska arbetssätt, och därför planerade vi en lektion med övervägande teoretiskt innehåll, och en lektion med övervägande praktiskt innehåll, för att kunna besvara vår frågeställning genom enkäter och intervjuer (Bakker & Van Eerde, 2013). Designen av undersökningarna - de två olika lektionerna - användes till att undersöka ett visst område - i vårt fall elevers lust att lära naturvetenskapliga ämnen - genom att skapa hypotetiska lösningar på ett problem och därefter undersöka utfallet (Laleka & Rasheed, 2018). När man designar sin undersökning, skapar man ett särskilt upplägg för den specifika undersökningen; detta upplägg är alltså en så kallad lösning. Eftersom vi ville veta hur elevernas lust att lära påverkas av teoretiska respektive praktiska arbetssätt, designade vi en teoretisk lektion som en form av lösning för att själva kunna påverka innehållet på lektionen, och en praktisk lektion som en annan form av lösning. Design based research är även en metod som inte ställer sig emot att forskaren även deltar aktivt i studien istället för att endast observera, utan det är vanligt att forskaren antingen arbeta nära med lärarna eller själv intar en aktiv roll (Bakker & Van Eerde, 2013). I vår studie är vi båda involverade såväl i forskarrollen - genom utformning av studien, insamling av empiri och analysen av denna - som i klassrummet där vi interagerar med eleverna - den ena skribenten intar rollen som lärare, och den andra skribenten intar rollen som en resurs i klassen. Hur detta kan ha påverkat studien diskuteras senare i vår metoddiskussion. Forskare som använder sig utav design based research (DBR) anser att det inte finns någon poäng med att vänta tills en studie är genomförd innan man gör ändringar man upplevt behövas, utan studiens utformning kan vid behov ändras under arbetets gång;

design based research kallas därför ibland för didactical engineering, det vill säga didaktisk ingenjörsvetenskap (Bakker & Van Eerde, 2013). Design based research har i regel som mål att binda ihop teori med praktiken, och därför är reflektioner viktiga under designen av studien, insamlingen av empiri samt den slutgiltiga analysen och diskussionen. Syftet med design based research, är att förbättra undervisningen genom att göra systematiska men flexibla undersökningar, som utförs i verkliga miljöer och under vardagliga omständigheter (Laleka & Rasheed, 2018).

I detta arbete har vi valt att arbeta med både kvalitativ och kvantitativ data. Den kvantitativa datan är i form av enkäter, där svaren från eleverna redovisas i stapeldiagram (se resultat). Den kvantitativa datan går att mäta med siffror. Den kvalitativa aspekten genomförs i form av vidare intervjuer med tio elever; den kvalitativa datan är den data vi får in i form av ord och åsikter genom intervjuerna (Denscombe, 2018). Med hjälp av elevernas svar på såväl enkäter som i intervjuer, kunde vi undersöka de två lösningarna var för sig samt jämföra resultaten.

I vår undersökning valde vi att samla in empiri med hjälp av en enkät (se bilaga 3), som genomfördes individuellt med alla elever i klassen eftersom de går i årskurs 1 och ännu inte kan läsa flytande, och via intervjuer (se bilaga 4) med tio elever varav fem av de tio återkom vid båda intervjutillfällena. De andra fem eleverna valdes slumpmässigt ut via lottning. Intervjuerna som genomfördes spelades in för att vi skulle kunna gå tillbaka i intervjuerna för att kunna skriva ner dem samt för att lättare kunna analysera dem så att informationen var lättillgänglig efter samtalen. Att vi valde att genomföra vår studie i en årskurs 1, berodde på att vi redan hade tillgång till denna klass och för att vi, på grund av studiens tidsomfattning, inte ville lägga värdefull tid på att söka efter andra klasser att utföra vår studie i.

Enkäter kan variera när det gäller syfte, omfattning och utseende (Denscombe, 2018). Enkäten vi använde oss utav (se bilaga 3) utformades dels utifrån vår frågeställning, dels utifrån vår målgrupp. Frågorna vi valde att ställa i enkäten, formulerades för kunna samla in den empiri vi behövde för att senare kunna göra vår analys. En aspekt att ha åtanke vid utformningen av formulär är huruvida respondenterna kan läsa och svara på dem själva; eftersom vi utförde våra undersökningar i en årskurs 1, valde vi att göra formulären tillsammans med eleverna då de ännu ej är helt läskunniga samt eftersom det kunde uppstå behov av att få ord förklarade då deras ordförråd varierar. Det är även viktigt att fundera över enkätens längd, då alltför långa enkäter riskerar att trötta ut respondenterna; vår enkät var relativt kort, då den endast består utav fem frågor. Eftersom vår enkät syftade till att ge en

översiktlig bild av klassens upplevelser, till skillnad från intervjuerna som var mer djupgående, valde vi att använda oss utav fasta frågor i vår enkät; denna typ av frågor har svarsalternativ som ja/nej, eller ett antal alternativ respondenten kan välja mellan. Informationen som vi gavs genom denna typ av frågor är enklare att jämföra och analysera, men saknar reflekterande och personliga aspekter. För att enkäter ska bli så framgångsrika som möjligt behöver man ha en god svarsfrekvens, fullständigt ifyllda enkäter samt sanningsenliga svar (Denscombe, 2018).

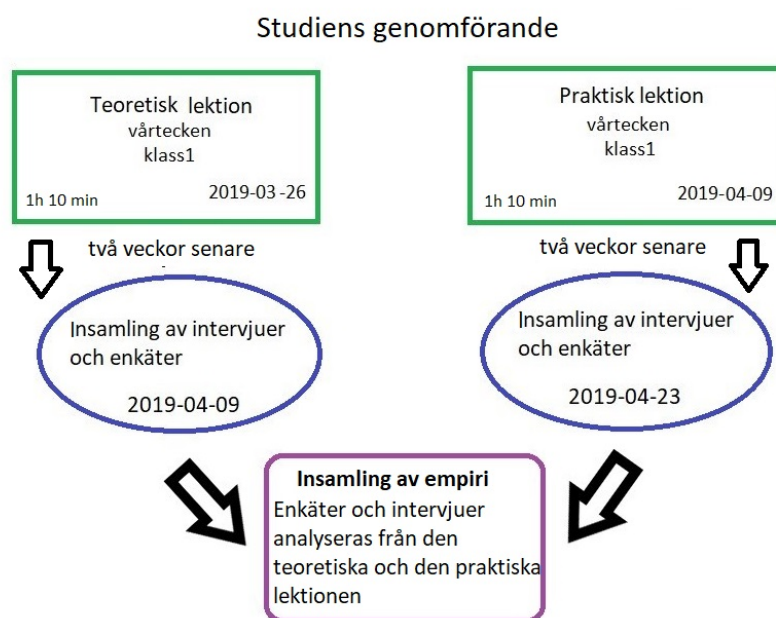
Intervjuer i forskningssammanhang bygger på självrapportering, det vill säga vad intervjupersoner själva säger att de tycker, känner och gör (Denscombe, 2018). Det finns en väsentlig skillnad mellan en vanlig konversation och en forskningsintervju: personerna som deltar i intervjun måste vara införstådda i att de deltar i en forskning, och måste även samtycka till att deras svar används för forskning. Vidare är det även intervjuaren som styr samtalet, även om detta till viss grad kan variera. Att använda intervjuer, och inte enbart enkäter, i en studie som vår var lämplig då vi ville ta reda på elevernas känslor, uppfattningar och åsikter om sin lust att lära i förhållande till de två typerna av undervisning de deltagit i. Denscombe (2018) skriver vidare att intervjuer är lämpligt då man vill samla in information som en specifik grupp människor besitter, utifrån deras position. I detta fallet ville vi samla in information om elevernas uppfattningar, vilket gör dem till den enda gruppen med denna information. Intervjuerna var personliga, det vill säga att eleverna intervjuades enskilt. Vi använde oss utav semistrukturerade intervjuer i vår studie (se bilaga 4). Semistrukturerade intervjuer är bra att använda sig utav när man har en bestämd lista av ämnen som behövs behandlas men man samtidigt vill tillåta personen som intervjuas att utveckla sin svar (Denscombe, 2018). Detta ger djupare svar för forskaren att använda sig utav i sin analys, än om man använt sig utav en strukturerad intervju. Semistrukturerade intervjuer tillåter även intervjuaren att ändra eller lägga till frågor under intervjuens gång, vilket kan vara bra då det är svårt att förutsäga vad eleverna har upplevt.

4. Undersökning, analys och resultat

4.1 Studiens genomförande

Vi har, som tidigare nämnt i metoddelen, valt att använda oss av DBR, då vi ville anpassa lektionerna utifrån vår frågeställning; med DBR som metod kunde vi kontrollera att vi fick en övervägande teoretisk lektion och en övervägande praktisk lektion, eftersom vi själva

utformade lektionerna på detta sätt. Vi kommer att ta upp hur dessa lektionerna genomfördes, och sedan hur vi utformade våra enkäter och intervjuer för att besvara vår frågeställning. Vår studie inleddes med att vi utifrån vår frågeställning planerade två lektioner kring ämnet “Våren”. Därefter genomfördes den teoretiska lektionen. Nästa steg var att formulera enkäterna samt intervjufrågorna, och därefter genomfördes en pilotstudie för att kontrollera vår enkät. Vi kommer senare i arbetet beskriva hur pilotstudien genomfördes. Empirin för den teoretiska lektionen samlades in två veckor efter dess genomförande, och därefter genomfördes den praktiska lektionen. Efter ytterligare två veckor samlades empirin för denna lektionen in, och samtlig empiri sammanställdes. Slutligen gjorde vi en analys utav vår empiri, som vi sedan kunde dra slutsatser utifrån.



4.2 Teoretiska lektionen

Den teoretiska lektionen (se bilaga 1 för lektionsplanering) genomfördes utan den ena skribenten. Först började vi med att vi i helklass diskuterade vad ett vårtecken var för något och de elever som visste vad ett vårtecken var fick berätta om sina egna erfarenheter. Diskussionen i klassrummet skapade en förståelse till nästa moment. Efter diskussionen i klassen såg vi en film som heter “Våren är här”; den handlar om olika vårtecken man kan leta efter, och detta görs i form av att en flicka och hennes pappa planterar, tittar på blommor, pratar om djur med mera. Efter filmen diskuterade vi filmens innehåll och om vi hade lärt oss fler vårtecken än de vi kunde från början. Vi skrev ner vårtecken på tavlan; dessa blev

stödord till när eleverna skulle skriva meningar om vårtecken. Eleverna fick sedan tilldelat sig ett papper där man både skulle rita och skriva om vårtecken.

4.3 Praktiska lektionen

Den praktiska lektionen (se bilaga 2 för lektionsplanering) handlade även den om vårtecken. Eleverna fick repetera vårtecken genom att tänka för sig själv och berätta för varandra vad ett vårtecken är. Sedan lyfte vi deras svar i helklass. Därefter blev eleverna indelade i tre grupper, med cirka åtta elever i varje grupp. Vi ställde upp oss på skolgården och började gå mot Prästsjön. Meningen med grupperna var att de skulle diskutera med varandra vad de hittade för vårtecken under rundan. När eleverna i de olika grupperna fann ett vårtecken, samlades samtliga runt detta för att samtala; var det verkligen ett vårtecken och varför? En vuxen fotograferade vårtecknet för senare genomgång. När vi kom tillbaka till klassrummet tittade vi gemensamt på bilderna på vårtecknen som eleverna hade hittat runt sjön, och funderade tillsammans vilka som var vårtecken och varför. Därefter avrundades lektionen.

4.4 Pilotstudie

Vi valde att genomföra en pilotstudie för att försäkra oss om att enkäten gick att genomföra. Pilotstudien för våra enkäter genomfördes måndagen den 8 april i en årskurs 3. Den ena skribenten hade haft VFU i den klassen och då haft naturvetenskapliga lektioner med dem tidigare. Eleverna svarade på alla fem frågorna som fanns på enkäten enskilt med skribenten. Fem elever deltog i pilotstudien och alla eleverna kunde svara på frågorna. Den enda frågan från enkäten som var svårare än de andra var fråga nummer tre som lyder: Hur lärorik tyckte du lektionen i NO var? Ordet ”lärorik” var det två elever som inte visste vad det betydde. Då eleverna satt med en vuxen som läste frågorna, kunde den vuxna förklara vad ordet lärorikt betydde och eleverna kunde därefter svara på frågan.

4.5 Resultat

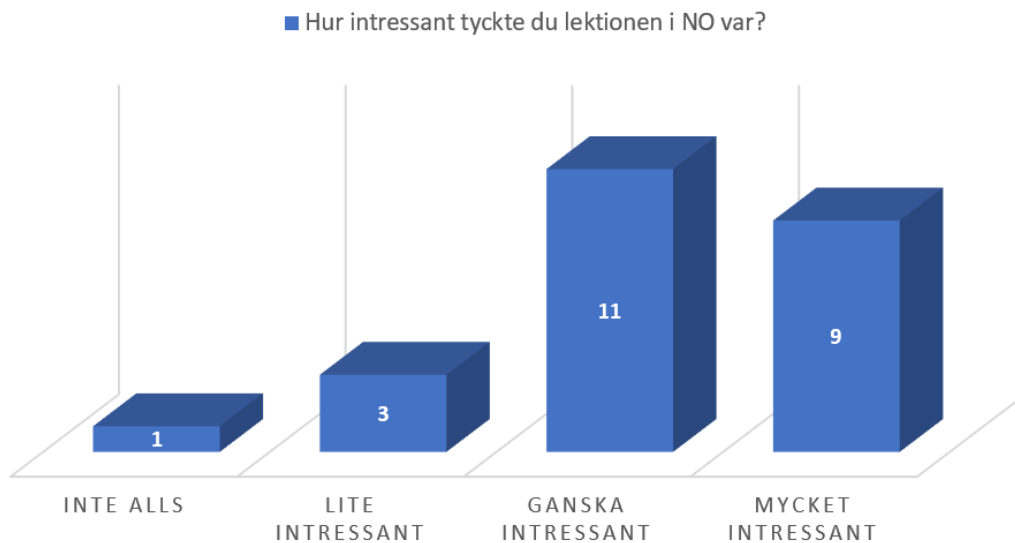
4.5.1 Resultat av enkäter från teoretiska lektionen

Svaren på enkäterna från den teoretiska lektionen, har vi redovisat i diagramform, där varje diagram visar svaren på en fråga från enkäten.

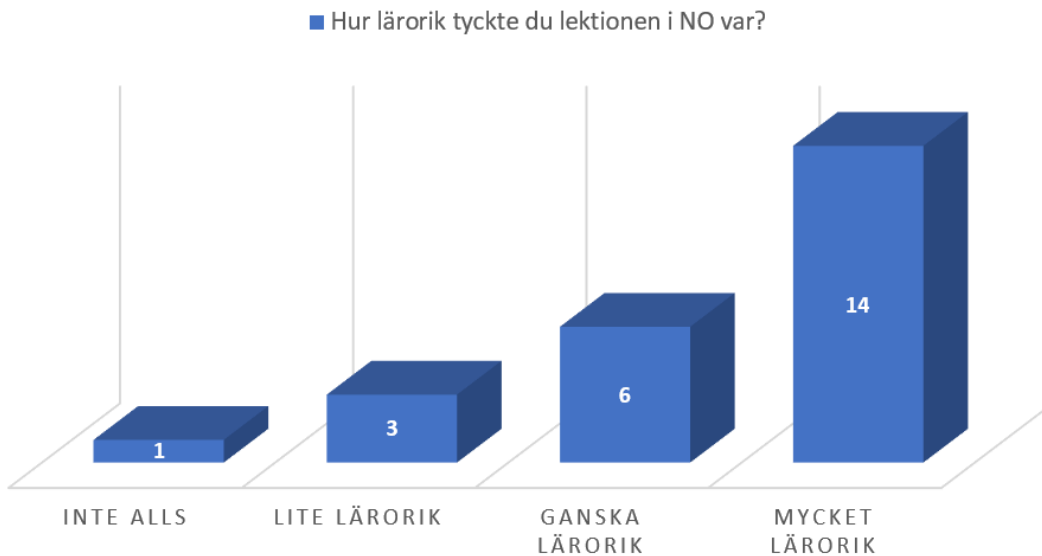
HUR ROLIG TYCKTE DU LEKTIONEN VAR?



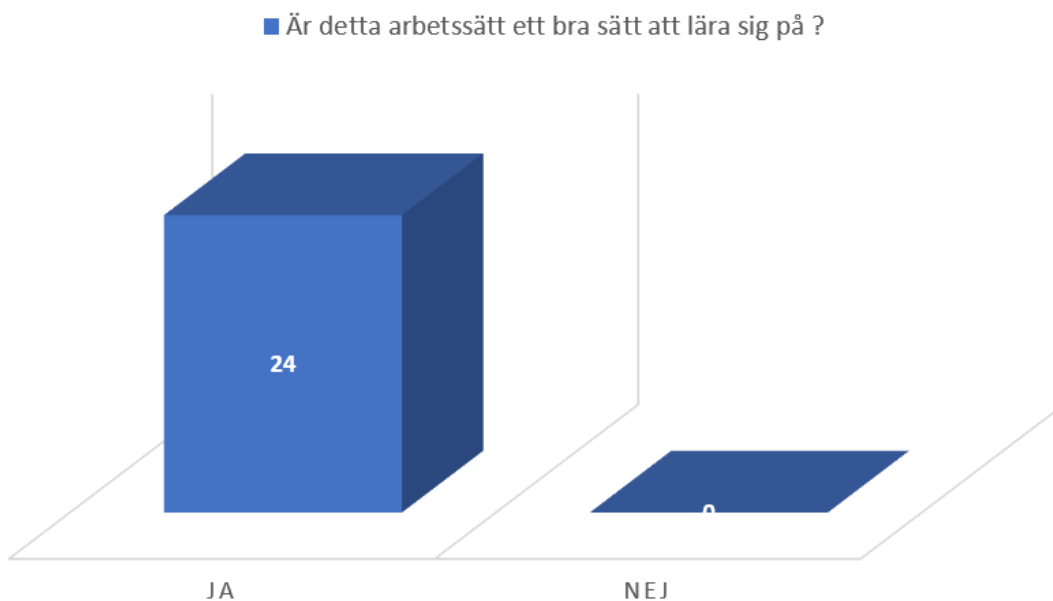
HUR INTRESSANT TYCKTE DU LEKTIONEN I NO VAR?



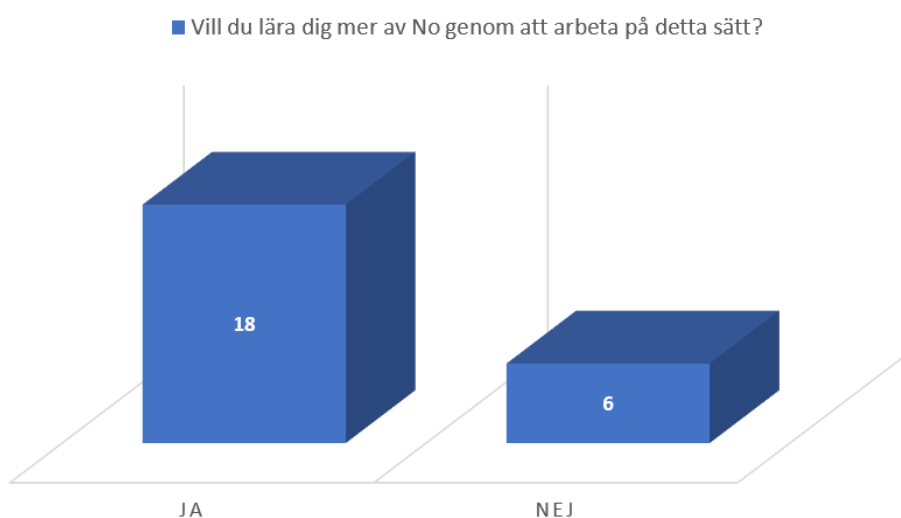
HUR LÄRORIK TYCKTE DU LEKTIONEN I NO VAR?



ÄR DETTA ARBETSSÄTT ETT BRA SÄTT ATT LÄRA SIG PÅ ?



VILL DU LÄRA DIG MER AV NO GENOM ATT ARBETA PÅ DETTA SÄTT?

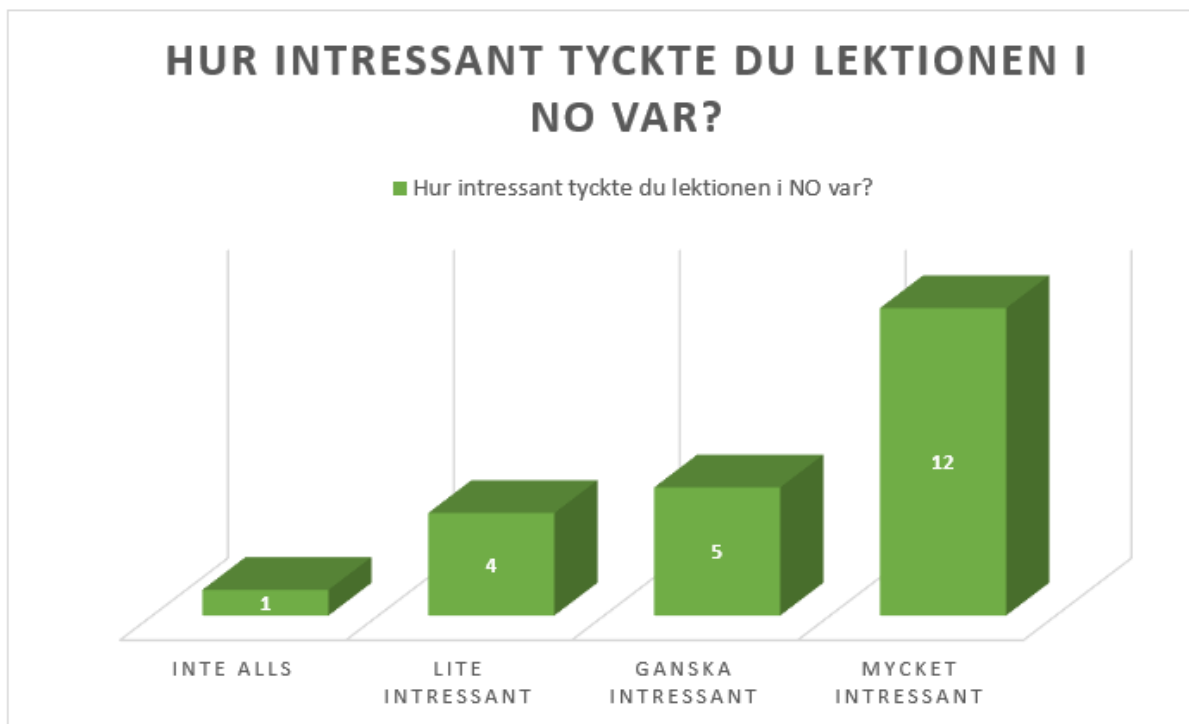
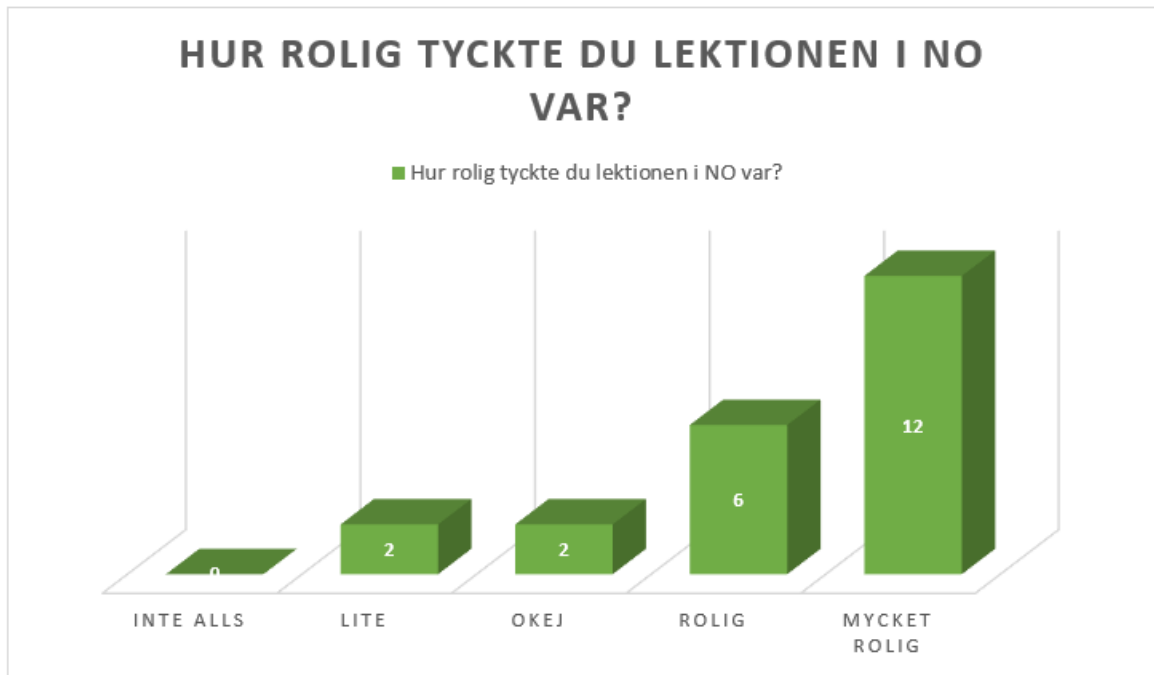


Den första frågan som ställdes, om den teoretiska lektionen, lydde “hur rolig tyckte du att lektionen var?” Elevernas svar var utspridda på fyra av fem svarsalternativ då ingen av eleverna svarade “inte alls” på denna fråga. Majoriteten svarade att de tyckte lektionen var “mycket rolig”. Nästa fråga handlade om huruvida eleverna ansåg att den teoretiska lektionen var intressant, där svaren blev att de flesta eleverna tyckte att det var “ganska intressant” och det näst populäraste svaret var “mycket intressant; trots att de fick lyssna på läraren och skriva och rita så ansåg dem att den teoretiska lektionen var intressant. Tredje diagrammet visar svaren på fråga 3 från enkäten som lyder “hur lärorik tyckte du lektionen i NO var?” Majoriteten svarat att den var “mycket lärorik” (14 elever av 24). Det fanns dock 1 elev som kryssade i “inte alls”; detta frågade vi hen om under intervjun och anledningen var att hen ansåg att hen redan kunde allt. Det näst sista diagrammet, som visar svaret på fråga 4 från enkäten, var en “ja eller nej”-fråga. Alla elever har svarat på frågan “är detta ett bra arbetsätt att lära sig på ?” Här har alla elever i klassen varit överens och svarat ja på denna frågan. Den sista enkätfrågan löd “vill du lära dig mer om NO genom att arbeta på detta sätt?” En fjärdedel av eleverna svarade nej, och ville således arbeta på ett annat sätt och tre fjärdedelar av eleverna svarade ja, och vill då fortsätta arbeta på detta sätt.

4.5.2 Resultat av intervjuerna från den teoretiska lektionen

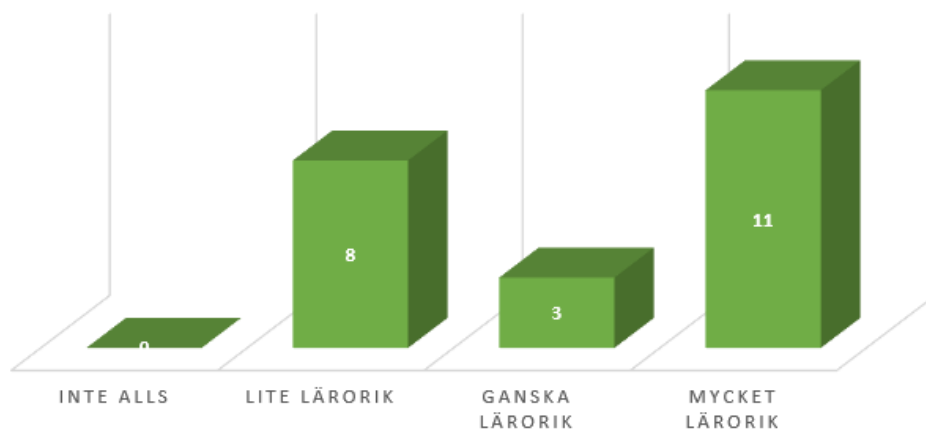
I intervjuerna efter den teoretiska lektionen lyfter eleverna olika skäl till varför de uppskattade den teoretiska lektionen. 6 elever nämnde ritande som saker som gjorde den teoretiska lektionen lustfylld. 6 elever lyfte att se på film som bra sätt att lära sig igenom, vilket var en av sakerna som gjordes under den teoretiska lektionen. 3 elever nämnde under intervjuerna skrivandet som något de uppskattade av den teoretiska lektionen. 4 elever upplevde även att samtala med klasskamraterna som bra inslag under den teoretiska lektionen.

4.5.3 Resultat av enkäter från den praktiska lektionen



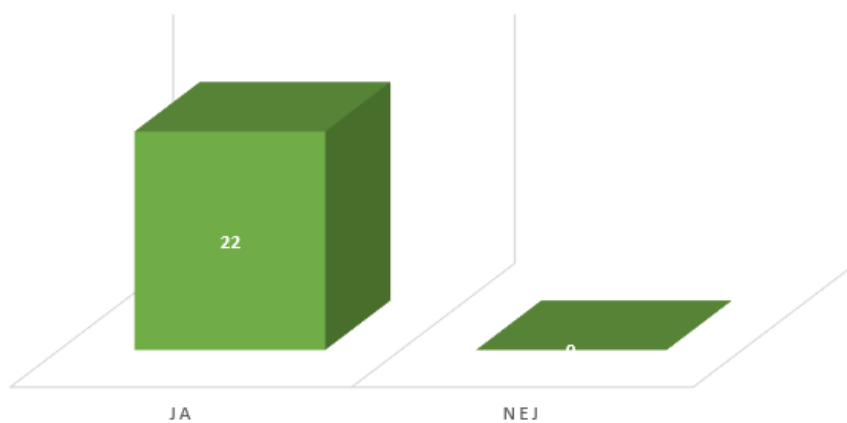
HUR LÄRORIK TYCKTE DU LEKTIONEN I NO VAR?

■ Hur lärarik tyckte du lektionen i NO var?



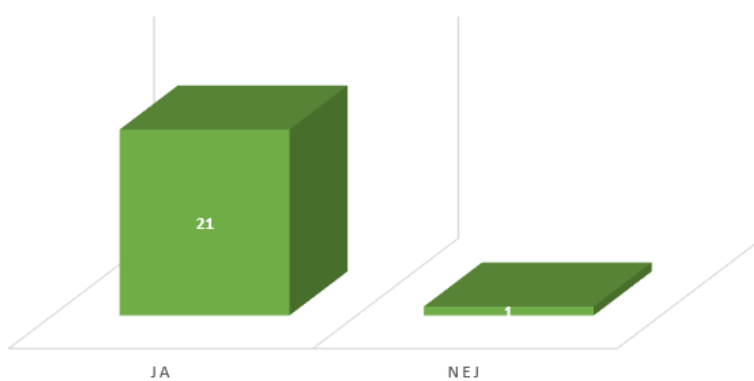
ÄR DETTA ARBETSSÄTT ETT BRA SÄTT ATT LÄRA SIG PÅ?

■ Är detta arbetssätt ett bra sätt att lära sig på?



VILL DU LÄRA DIG MER OM NO GENOM ATT ARBETA PÅ DETTA SÄTT?

■ Vill du lära dig mer om NO genom att arbeta på detta sätt?



Den första frågan i enkäten från den praktiska lektionen visade att mer än hälften av eleverna ansåg att den praktiska lektionen i naturvetenskap om vårtecken var “mycket rolig”; 12 av 22 tyckte detta. När det kommer till nästa fråga på enkäten som lyder “hur intressant tyckte du lektionen i NO var?” så var svaren mer spridda, men fortfarande är den största delen av svaren “mycket intressant”; vilket 12 elever svarade. Detta följs av svaren “ganska intressant” och “lite intressant”. I den tredje frågan på enkäten som handlar om hur lärorik eleverna ansåg att lektionen var, svarade 11 elever “mycket lärorik” och 8 elever att den var “lite lärorik” vilket visar på en stor spridning mellan klassens åsikter. De två sista frågorna på enkäterna är “ja eller nej”-frågor, där nästan alla har svarat “ja” på frågorna som handlar om

“är detta är ett bra arbetssätt att använda sig av” och “om de vill lära sig mer om NO genom detta arbetssätt”, 22 respektive 21.

4.5.4 Resultat av intervjuerna från den praktiska lektionen

9 av de 10 intervjuade eleverna tyckte samtliga att lektionen var positiv. 8 elever nämnde “att få vara utomhus” och “få se saker själv” som det som gjorde lektionen positiv. Specifikt att “få se saker på riktigt och inte enbart på film” lyftes av två av eleverna. En elev lyfte att hen under lektionen hade möjlighet att samla skräp och på så sätt kunna hjälpa djuren. Detta bidrog till att eleven upplevde lektionen som positiv. Några elever lyfte friheten som den praktiska lektionen gav som en positiv del, alltså att de inte behövde följa lärarens instruktioner under hela lektionens gång utan att de själva fick ta kommando; 4 elever tyckte detta. En av dessa elever var också den elev som hade mest negativt att säga om lektionen; hen tyckte visserligen det var bra att som elev själv få bestämma ibland, men upplevde under lektionen att klasskamraterna inte höll sig helt till de instruktioner som gavs och önskade att läraren styrkt lektionen mer. Hen lyfte även att det var tråkigt när grupperna samlades runt ett värtecken, eftersom man var tvungen att kolla på just detta föremål och “inte fick kolla bort”. Två elever lyfte att de hellre haft en mer traditionell lektion, det vill säga inomhus med ritande och skrivande i fokus, än denna form av praktiska arbetssätt.

4.6 Analys

Enkäterna analyserades kvantitativt, där vi sammanställde svaren i diagram för att kunna ge läsaren en god översikt över utfallet av denna del av studien. En kvantitativ analys av svaren var den vi valde som lämpligast, då våra enkäter bestod av fasta frågor och spridningen därmed går att utläsa enkelt med denna form av analys (Denscombe, 2018). När man gör kvantitativa analyser utav ett ganska litet underlag, som i vår studie, är det viktigt vara öppen med det antal som ingår i studien genom att skriva det i just antal och inte procent, samt att man är medveten om att de generaliseringar som görs inte nödvändigtvis är representativa för hela målgruppen.

Intervjuerna analyserades kvalitativt. Intervjuerna, som spelades in, transkriberades för att lättare kunna sammanställas och analyseras. Därefter färgkodade vi innehållet i intervjuerna enligt tema; nämnde eleverna till exempel “att rita”, kodades detta blått och så vidare. Färgkodningen utifrån tema bidrog till att innehållet blev enklare att sammanställa och sedan analysera (Hedin, 1996).

4.7 Analys av resultat

4.7.1 Analys av teoretisk lektion

Majoriteten av eleverna, 16 st av 24, upplevde den teoretiska lektionen som rolig eller mycket rolig. 5 elever upplevde lektionen som okej, och 3 som lite rolig. Det visar på att majoriteten av eleverna upplevde denna lektion som rolig. Under intervjuerna framkom det att 6 elever upplevde att ritmomentet under den teoretiska lektionen var det som var roligast. Ytterligare 6 elever ansåg att filmmomentet var roligast och ett bra sätt att lära sig igenom. 3 elever av de som intervjuades tyckte att momentet att skriva ner saker i meningar var bra då man övade på svenska samtidigt. I intervjuerna framkom det även att 4 elever tyckte att samtala med varandra om ämnet var en positiv del av lektionen. 20 av 24 upplevde även lektion som ganska intressant eller mycket intressant. Dessa svar visar på en positiv inställning till den teoretiska lektionen. Resultatet av dessa 2 frågorna på enkäten visar på att eleverna upplevde lektionen som lustfylld. 20 av eleverna upplevde lektionen som lärorik, vilket är en majoritet av eleverna. 6 av eleverna som intervjuades lyfte filmtittandet som lärorikt. 4 av eleverna upplevde lektionen som inte alls lärorik eller bara lite lärorik, vilket kan ha ett samband med den föregående frågans svar, där 4 elever inte upplever lektionen som intressant. 2 elever lyfte under intervjuerna att de inte upplevde lektionen som särskilt lärorik då de redan kunde mycket om våren. Samtliga elever upplevde de teoretiska arbetsätten som användes under lektionen som positiva, då 24 av 24 tyckte att det var ett bra sätt att lära sig på. Dock svarade en fjärdedel, 6 av 24 eleverna, att de önskar att få arbeta på ett annat sätt. Under intervjuerna gav eleverna lite olika förslag på vad de skulle vilja göra under en naturvetenskapslektion; 2 elever ville gå ut i naturen, 5 ville kolla på film, 2 ville skriva och rita, 1 elev vill lyssna när läraren berättar och 1 ville prata med klasskamraterna. Detta tolkar vi som att alla individer är olika och därmed finner lust att arbeta på olika sätt. Det finns alltså inte ett sätt som kan tilltala hela gruppen samtidigt.

4.7.2 Analys av praktisk lektion

Majoriteten av eleverna, 18 av 22, upplevde den praktiska lektionen som rolig eller mycket rolig. 2 elever tyckte lektion var okej, och 2 elever tyckte lektionen var lite rolig. Det visar på att de flesta eleverna upplever lektionen som rolig. Under intervjuerna lyfte 8 av 10 eleverna "att vara ute" som positivt, och även att "få se saker på riktigt". 4 elever upplevde det personliga ansvar som gavs under lektionen som positivt. 1 elev upplevde att det egna ansvaret blev för stort för klassen att hantera och att det blev lite för fritt för hans smak, och

därmed upplevde hen lektionen något negativ. 17 av 22 upplevde lektionen som ganska eller mycket intressant, 4 som lite intressant och 1 som inte alls intressant. Även här visar resultatet att majoriteten av eleverna tyckte lektionen var intressant. 14 av eleverna ansåg att lektionen var ganska eller mycket lärorik, och 8 ansåg lektionen vara lite lärorik. Samtliga elever, 22, tyckte det var ett bra sätt att lära sig, att göra något praktiskt. 21 av 22 var positivt inställda till att arbeta på detta sätt igen. Under intervjuerna nämnde 2 elever att de hellre haft en mer traditionell lektion inomhus där de fått skriva och rita.

4.7.3 Jämförelse av analyserna

Båda arbetssätten upplevs som roliga; den praktiska hade några fler positiva svar, men överväganden svar tyder på att eleverna uppskattar båda lektionstyperna ungefär lika mycket. Majoriteten av elevernas svar i båda enkätinsamlingarna visar på att båda lektionerna upplevdes som intressanta. Den teoretiska lektionen upplevde 20 av 24 som lärorik, medan den praktiska lektionen upplevdes som lärorik av 14 av 22 elever. På frågan om huruvida lektionerna är lärorika skiljer sig resultaten en del mellan den teoretiska och den praktiska lektionen. Övervägande resultat av hur lärorika lektionerna var visar på ett positivt ställningstagande, dock finns det en större differens mellan elevernas svar i den praktiska och den teoretiska lektionen. Slutligen upplevdes båda arbetssätten som övervägande positiva; den teoretiska lektionen fick 24 positiva svar av 24 möjliga, och den praktiska fick 22 positiva svar av 22 möjliga. På frågan om de ville arbeta med respektive arbetssätt igen, svarade 18 av 24 positivt angående den teoretiska lektionen och 21 av 22 angående den praktiska lektionen; eleverna är alltså något mer positivt inställda till att arbeta praktiskt igen framför på ett teoretiskt sätt.

5. Slutsatser och diskussion

I denna slutsats vill vi förmedla att detta är vår slutsats utifrån vår studie i en årskurs ett. Resultatet är begränsat och är inte beprövat i andra klasser eller skolor. Vi kan dra slutsatser från denna studie, men i och med att vi har jobbat med individer som är unika, så kan resultatet i andra klasser med andra elever se annorlunda ut. Vi kommer i vår diskussion nämna några faktorer som kan ha påverkat resultatet och därmed våra slutsatser.

5.1 Slutsats

Genom vår analys av enkäter och intervjuer har vi kommit fram till en slutsats som besvarar vår frågeställning - **hur upplever elever (själva) att deras lust att lära naturvetenskap**

påverkas vid praktiska arbetssätt respektive teoretiska arbetssätt? - slutsatsen vi kommit fram till är att i denna studie så finns det ett mer positivt resultat av lust att lära naturvetenskap genom det praktiska arbetssättet; dock är denna skillnad så minimal mellan det teoretiska och praktiska arbetssättet att det är andra faktorer såsom intresse, förkunskaper, upplägg av lektion med mera som tycks spela en större roll för elevernas lust att lära naturvetenskap. Detta diskuteras mer utförligt under 5.3.1 Diskussion utifrån våra slutsatser.

5.2 Etiska överväganden

Vi som utfört denna studie är ytterst ansvariga för dess utformning och innehåll; under arbetets gång har vi gjort bedömningar utifrån situationer som uppstått, utifrån såväl forskningsetiska principer som vad vi själva anser vara etiskt korrekt (Denscombe, 2018). Det finns fyra huvudsakliga etiska forskningsprinciper, som vi valt att utgå ifrån. Den första handlar om att de som medverkar i en studie inte på något sätt ska kunna komma till skada på grund av sitt deltagande; i detta fall innebär det att eleverna i studien kan garanteras att deras skolgång inte på något sätt påverkas i negativ riktning efter att de deltagit. Vi som utfört denna studie måste ha försäkrat oss om att ingen elev kommit till skada varken fysiskt, psykiskt eller personligt; skulle en studie kunna leda till detta, är den att betrakta som oetisk. Den andra etiska huvudprincipen berör deltagandet i studien; detta ska vara helt frivilligt, och deltagarna ska ha fått ta del av information om detta. Denna information bör även ges skriftligt (Denscombe, 2018); i detta fall gavs denna information skriftligt i elevernas veckobrev som läses av föräldrarna, då den ena skribenten är en av de undervisande lärarna i klassen. Informationen gavs ej skriftligt på själva enkäten, eftersom eleverna i studien är så pass unga - årskurs 1 - och inte bedöms varken kunna läsa denna mängd text själva eller fullt ut förstå den bra nog för att kunna godkänna denna. Denscombe (2018) nämner några tillfällen då skriftligt samtycke kan förbises, däribland i situationer då det av olika skäl inte kan anses vara realistiskt att begära ett sådant. Eftersom vi inte gav denna information skriftligt i samband med enkäten, var vi noggranna med att dels delge denna information muntligt i helklass, dels tala om detta för den enskilda eleven när vi genomförde enkäten med dem. Den tredje forskningsetiska principen, handlar om att forskare ska vara öppna med sitt arbete för deltagarna; det ska inte råda något tvivel om vad som undersöks, varför det undersöks på valt sätt samt vad deltagarens roll i undersökningen innebär (Denscombe, 2018). Denna information kan ges skriftligt, men återigen valde vi att, på grund av elevernas ålder, informera dem dels genom veckobrevet, dels genom att muntligt tala om för eleverna vad vår undersökning går ut på, varför de är viktiga för den och varför vi valde att både göra intervjuer och enkäter i klassen. Den tredje principen innefattar även etiken forskare emellan;

att man inte använder någon annans arbete som sitt eget, samt att vara transparenta i sin studie, såväl i hur den utförts som i vad som kan ha påverkat resultatet. Senare i detta avsnitt har vi valt att redogöra för de aspekter vi funnit som kan ha påverkat resultatet i vårt studie. Den sista forskningsetiska huvudprincipen handlar om att forskare ej står över lagen och därmed måste forskning bedrivas inom lagens ramar. Det handlar om att man som forskare väljer att studera godtagbara ämnen, att man ej uppmanar till lagbrott eller att man själv begår lagbrott i jakten på forskningsunderlag (Denscombe, 2018).

5.3 Diskussion

På grund av studiens tidsomfattning, valde vi att fokusera på en årskurs 1 på en skola. Vi valde denna skola då en av skribenterna är lärare i de naturvetenskapliga ämnena och samhällsorienterade ämnena i denna klass. Detta innebar att vi med enkelhet kunde få tillgång till denna klass för att genomföra vårt arbete utan att leta efter andra ställen, då vi hade en tidsram att anpassa oss till.

5.3.1 Diskussion utifrån våra slutsatser

I vår undersökning kunde vi inte se att det ena eller det andra arbetssättet påverkade elevernas lust mer än det andra i någon större utsträckning. Detta kan ha att göra med att de två lektionerna byggde på varandra, och därmed inte står för sig själva. White & Gunstone (1992. I Magntorn, 2010), Strömdahl & Tibell (2012) och Andersson (2012) belyser alla hur viktigt det är att arbetssätten kompletterar varandra; båda arbetssätt krävs för att eleverna ska förstå ämnet så väl som möjligt.

Genom praktiska arbetssätt får elever möjlighet till förstahandsupplevelser (Tunncliffe & Ueckert 2007. I Magntorn, 2010), vilket också var något flera av eleverna lyfte som ett positivt inslag under intervjuerna. Bland annat nämnde en elev genom att de fick vara ute i naturen så fick se sakerna "på riktigt" istället för att bara se dem på film. Detta menar vi alltså var en bidragande faktor till de positiva reaktioner den praktiska lektionen fick, då eleverna genom denna lektion fick uppleva vårtecken där de verkligen finns, istället för enbart genom mer abstrakta situationer som till exempel samtal om dem.

Praktiska lektioner behöver inte enbart ske utomhus, utan kan även hållas i klassrummet. Att vår praktiska lektion var utomhus kan ha påverkat resultatet, då en elev under sin intervju nämnde att hen gärna vill göra experiment och dylikt, men inte gillar att vara utomhus. Sett

från en annan synvinkel, nämnde en elev under intervjuerna att hen under den praktiska lektionen kunde samla skräp för att hjälpa djuren; detta var enbart möjligt eftersom den praktiska lektionen ägde rum utomhus, och bidrog till denna elevs positiva upplevelse av lektionen.

Under båda intervjutillfällena, framkom det att eleverna uppskattade de självständiga momenten under de båda lektionerna. Roth (1998. I Helldén, Lindahl & Redfors, 2005) lyfter hur viktigt det är för eleverna att få göra aktiva val i sin undervisning, och att detta påverkar deras engagemang positivt, vilket vi alltså kunde se i vår undersökning. Teorin control value handlar om att elevens inre motivation kan öka genom att deras känsla av kontroll i undervisningssammanhanget höjs. Om eleverna känner god kontroll, uppstår positiva känslor (Gärdenfors, 2010). Det är möjligt att eleverna i vår studies positiva reaktioner på de självständiga momenten har med att de fick känna en känsla av kontroll i undervisningssituationen. En elev nämnde att utelektionen gav hen möjlighet att samla skräp för djurens skull, samtidigt som lektionen fortgick. Enligt teorin control value, skulle detta kunna tolkas som att elevens möjlighet att få göra ett aktivt val och själv ta kontroll, ledde till positiva känslor för denna elev. En annan elev upplevde dessvärre att den självständighet eleverna gavs under den praktiska lektionen inte riktigt fungerade och detta blev för hen ett negativt inslag under lektionen. Utgår man återigen från teorin control value, är det i detta fall möjligt att just denna elev till skillnad från sina klasskamrater inte upplevde någon känsla av kontroll, utan snarare brist på detta. Detta kan, i enlighet med control value, ha väckt negativa känslor hos hen, som därmed bidragit till den något negativa inställningen; eleven upplevde dock den praktiska lektionen som positiv som helhet. Denna elev upplevde även de självständiga inslagen under den teoretiska lektionen som positiva. Samma elev nämnde också under intervjun att hen upplevde momentet när eleverna samlades runt vårtecknena som tråkiga, eftersom hen då var tvungen att enbart ägna sig åt vårtecknet och "inte fick titta bort" under denna tid. Just detta moment stod i kontrast mot resten av lektionen, då eleverna under detta moment inte fick agera lika självständigt som under resten av lektionen. Under detta moment var det istället läraren som tog kontrollen över vad som skulle ske.

Eleverna uppskattade även momenten där de fick ta kontroll över samtalen, vilket framkom under intervjuerna; eleverna fick framförallt göra detta under den teoretiska lektionen. Detta är även en av förmågorna eleverna ska utveckla utifrån läroplanen (Skolverket, 2017). Strömdahl & Tibell (2012) skriver att det krävs en god kommunikation mellan lärare och elever, och mellan eleverna, för att lära naturvetenskap. Även Tobin (1998. i Helldén,

Lindahl & Redfors, 2005) lyfter detta, och menar på att det finns en utmaning i att bygga ett klassrumsklimat som främjar goda samtal. Det sociokulturella perspektivet fokuserar även på detta, då detta perspektiv framhåller att samspel mellan individerna i klassrummet är grunden för en god undervisning (Riesbeck, 2003).

Under intervjuerna lyfte en elev variation i arbetssätt som något hen uppskattade i undervisningssammanhang, "att inte alltid göra samma". Detta är något Lindqvist (2003) pekar på som en viktig aspekt av undervisningen; utan variation kan undervisningen upplevas som långtråkig, och därför är variation viktigt för att elevernas uppmärksamhet och lust att lära ska bibehållas. I resultatet vi fick genom enkäterna från den teoretiska lektionen, observerade vi att eleverna ville arbeta på ett annat sätt i högre utsträckning än vad resultatet från enkäterna från den praktiska lektionen visade (6 av 24 kontra 21 av 22). Troligen kan detta bero på att vi efter den praktiska lektionen redan har arbetat på två olika sätt. I och med det så har eleverna fått arbeta på ett varierat sätt, vilket alltså Lindqvist (2003) anser vara viktigt för elevernas lust att lära.

Något vi kom fram till i vår studie är att intresset är en stor faktor som påverkar elevernas inställning till lektionen oavsett vilket arbetssätt som används. Under intervjuerna nämnde några faktorer som gjorde att de uppskattade den ena lektionen lite mer än den andra; en elev gillar att rita och skriva, och tyckte därför den teoretiska lektionen var något bättre. En annan elev talade om sitt stora intresse för djur, och tyckte därför den praktiska lektionen var något bättre, då hen kunde samla skräp för att hjälpa djuren. Gärdenfors (2010) skriver att den inre motivationen är den motivation som innefattar våra intressen, vilket har stor betydelse för att vi skall finna lust att lära om något.

Det var fler elever som upplevde den teoretiska lektionen som lärorik än den praktiska; detta kan ha att göra med att eleverna upplevde att de redan lärt sig allt under den teoretiska lektionen, samt hade kunskaper sedan tidigare, och därmed inte lärde sig något nytt under den praktiska lektionen. Helldén, Lindahl & Redfors (2005) menar att eleverna redan i tidig skolålder är medvetna om naturvetenskapliga fenomen och har redan skapat föreställningar om ämnet; detta menar vi kan ha spelat in på elevernas syn på hur lärorik den praktiska lektionen upplevdes. Vårt resultat kan ha påverkats av hur eleverna själva ser på lärande; eleverna kan uppleva att de endast lär sig något när det är helt nya saker, men som vi nämnde tidigare i diskussionen, bygger de två arbetssätten på varandra för en ökad förståelse och djupare kunskap. Elevernas svar kan dels ha med deras ålder att göra, att de är för unga för att

förstå vikten av att använda båda arbetssätten, dels med deras egna definition av ordet "lärorikt". Därför är det bra om läraren är medvetna om elevernas proximala utvecklingszon (Lundgren, 2014), för att planera undervisningen utifrån elevernas nivå, för att undervisningen ska upplevas som lärorik för samtliga elever. Vidare är det viktigt att prata med eleverna om vikten om att sätta sina redan formade kunskaper och föreställningar i nya sammanhang för att lärandet ska utvecklas, vilket Tobin (1998. I Helldén, Lindahl & Redfors, 2005) diskuterar.

5.3.2 Metoddiskussion

Vår studies upplägg innebar att vi både intog forskarrollen och lärarrollen. Att vi varit delaktiga i undervisningen, kan ha påverkat vårt sätt att analysera såväl enkäter som intervjuer. Det är möjligt att, om någon utomstående analyserat vår empiri, hade de gjort en annorlunda analys och dragit andra slutsatser. Vi har använt oss av metoden Design based research, som inte motsätter sig att forskaren aktivt deltar i undersökningen (Bakker & Van Eerde, 2013). Denna metod var det som gav oss dessa resultat och slutsatser. En annan forskningsmetod hade eventuellt kunnat lett till ett annat utfall.

Hur vi valde att planera de två olika lektionerna med två olika arbetssätt utgick ifrån vad Helldén, Lindahl & Redfors (2005) skrev om att man som lärare ska ta vara på elevernas egna erfarenheter. Därför valde vi att använda oss av diskussioner i helklass och i grupp för att eleverna skulle få möjligheter att byta och beskriva sina erfarenheter med varandra. Tobin nämner även i Helldén, Lindahl & Redfors (2005) att man måste ta hänsyn till rådande situationer, vilket då påverkar hur det är mest gynnsamt för elever kan arbeta under en lektion; självständigt, i grupp eller i helklass.

5.3.3 Vad vi kunde gjort för att öka reliabiliteten

Om vi hade använt oss av fler klasser och olika årskurser, hade vi kunnat få ett större underlag för vår studie.

En annan aspekt som gjorde så att vi behövde begränsa vårt arbete är att vi endast hann genomföra två lektioner (en teoretisk och en praktisk). För att ytterligare öka reliabiliteten i detta arbete skulle denna process kunna ha upprepats vid flera tillfällen för att få mer data att analysera. Dessutom hade vi kunnat genomföra de praktiska lektionerna med hypoteser och experiment, såsom Johansson (2012) nämner, för att kunna undersöka just denna typ av praktiskt arbetssätt, som används mycket i de naturvetenskapliga ämnena. I och med att vi var

i en årskurs 1 som ännu ej kan skriva särskilt mycket, valde vi att genomföra det praktiska momentet på ett annat sätt.

5.3.4 Ytterligare faktorer som kan ha påverkat studien

Elevernas dagsform kan ha påverkat resultatet av enkäterna och intervjuerna och även de genomförda lektionerna, vilket man får ta hänsyn till när man jobbar med levande empiri. Levande empiri medför även att det kan bli bortfall, till exempel ifall en elev var sjuk under studiens utförande. Detta kan man kan avläsa i vårt diagram, då vi hade 24 deltagande elever vid det ena tillfället och 22 vid det andra tillfället. Vi valde att ha med alla de svar som eleverna kunde ge oss för att få ett större underlag att besvara vår frågeställning utifrån. Därmed valde vi att inte räkna bort de elever som inte kunde delta vid båda tillfällena; därför har vi valt att skriva ut vårt resultat i antal istället för procent.

Eleverna hade den teoretiska lektionen först, vilket kan ha ökat deras förkunskaper till den praktiska lektionen och på så sätt gjort dem förberedda på den praktiska lektionens innehåll. Om detta har påverkat elevernas motivation till den praktiska lektionen kan vi inte veta. Vi valde dock att ha lektioner om samma ämne, vårtecken, för att vi skulle ha en mindre faktor att ta hänsyn till; om man hade haft lektioner med olika innehåll eller ämne, skulle detta kunna ha påverkat studien än mer, då olika områden inom de naturorienterade ämnena kan vara mer eller mindre intressant för den individuella eleven.

När en ny person kommer in i klassrummet kan stämningen i klassrummet ändras; man kan bli nyfiken på den nya personen eller känna sig osäker på vad det är för nytt ansikte som befinner sig i klassrummet. En av de som gör undersökningen i detta arbetet är välbekant för de elever som studien har innefattat; detta kan då ha bidragit med att eleverna kan ha svarat annorlunda på enkäterna och intervjuerna jämfört med om det hade varit en främling som genomförde samma studie. De kan ha varit blyga för den nya, för dem obekanta, personen, vilket också kan ha påverkat deras svar. Det kan även vara så att de vågar vara ärliga med den obekanta personen, då de inte vill göra den bekanta personen ledsen om de känner att de kan svara "fel" på enkäten. Elevernas som intervjuades var dels fem elever som intervjuades vid båda tillfällena, dels fem elever som blev slumpvis valda vid de två tillfällena. Första intervjutillfället intervjuade den obekanta skribenten de fem eleverna som inte byts ut, och andra intervjutillfället intervjuades dessa elever av den bekanta skribenten. Första intervjutillfället intervjuade den bekanta de slumpvis valda eleverna, och nästa tillfälle

intervjuades fem nya slumpvis valda elever av den obekanta skribenten. De bestående eleverna får chans att genomföra intervjuerna med båda skribenterna vid de olika tillfällena.

Under intervjuerna var vissa elever nervösa eftersom vi spelade in intervjun, detta kan ha påverkat dem och lett till att deras svar blev korta.

Enkäterna delade vi även upp i hälften; det vill säga My tog ena hälften av klassen och genomförde enkäterna med dem, och Alexandra tog andra hälften. Vid det andra tillfället av empiriinsamling växlade skribenterna eleverna som de fyllde i enkäter med.

Att vi valde att vänta två veckor efter genomförd lektion var för att vi ville se om eleverna fortfarande kom ihåg något från den teoretiska och den praktiska lektionen, samt om detta berodde på hur lustfyllda lektionerna varit. Som vi har skrivit i teoridelen om minnet, så filtrerar hjärnan bort den information som inte upprepas, eller anses vara viktig och faller i glömskan (Ingvar, 2015). Syftet med detta tidsspänn mellan lektion och empiriinsamling, var att undersöka hur mycket elevernas upplevelser under lektionerna spelade roll för deras lust att lära.

6. Sammanfattning

I detta examensarbete har vi skrivit och undersökt hur eleverna upplever att deras lust att lära påverkas beroende på vilket arbetssätt som presenteras på lektionerna inom naturvetenskapen, teoretiskt eller praktiskt arbetssätt. Lektionerna som eleverna haft handlade om vårtecken (för mer information om lektionerna, se 4.2 Teoretiska lektionen respektive 4.3 Praktisk lektionen, samt bilaga 1 och 2). Den forskning vi använt oss av i detta arbete framhåller vikten av att eleverna använder båda arbetssätten för att lära sig om naturvetenskap, dock ville vi undersöka om elevernas *lust att lära* påverkas av vilket arbetssätt vi använder på lektionerna. I denna undersökning valde vi att använda oss av Design based research för att kunna styra över innehållet av lektionerna för att kunna besvara vår frågeställning; empirin samlades in med hjälp av enkäter och intervjuer två veckor efter respektive lektion. I vår slutsats har vi kommit fram till att elevernas lust att lära påverkas marginellt av vilket arbetssätt som används, och att det snarare är andra faktorer som har betydelse för detta. Dessa faktorer var bland annat mängden elevansvar, intresse och variation.

Det vi tar med oss från denna studie i vårt framtida yrke är att båda arbetssätt behövs inom naturvetenskapsämnena i skolan och att det är på individnivå som eleverna finner mer eller

mindre lust att lära kopplat till det arbetssätt som genomförs. Det är viktigt att som lärare vara lyhörd för vad eleverna i klassen upplever som motiverande och intressanta moment för att bibehålla en lust att lära naturvetenskap.

7. Referenser

- Andersson, Björn (2008). *Att förstå skolans naturvetenskap - Forskningsresultat och nya idéer*. Lund: Studentlitteratur AB A.
- Andersson, Björn (2008). *Grundskolans naturvetenskap helhetssyn, innehåll och progression*. Lund: Studentlitteratur AB B.
- Andersson, Björn (2012). *Teorier i det naturvetenskapliga klassrummet*. Malmö: Gleerups AB.
- Bakker, Arthur, & Van Eerde, Dolly. *An introduction to design-based research with an example from statistics education*. In A. Bikner- Ahsbals, C. Knipping, & N. Presmeg (Eds.), *Doing qualitative research: methodology and methods in mathematics education*. New York: Springer- er.
- Denscombe, Martyn. (2018). *Forskningshandboken: för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. (Fjärde upplagan). Lund: Studentlitteratur.
- Gärdenfors, Peter (2010). *Lusten att förstå: om lärande på människans villkor*. (1. utg.) Stockholm: Natur & kultur.
- Hedin, Anna (1996). *En liten lathund om kvalitativ metod med tonvikt på intervju*. Reviderad 2011.
- Helldén, Gustav, Lindahl, Britt & Redfors, Andreas (2005). *Lärande och undervisning i naturvetenskap: en forskningsöversikt*. Kristantad: Högskolan Kristianstad.
- Ingvar, Martin & Eldh, Gunilla (2015). *Hjärnkoll på skolan*. Stockholm: Natur & kultur, digital.
- Johansson, Annie-Maj, (2012). *Undersökande arbetssätt i NO-undervisningen i grundskolans tidigare årskurser*. Stockholms universitet.
- Laleka, Salama Manzoor & Rasheed, Khalid (2018). *Design-Based Research in Education: A Profilic Approach to Applied Research in Developing Countries*. Journal of Research & Reflections in Education (JRRE). Dec2018, Vol. 12 Issue 2, p136-154. 19p.
- Lindahl, Britt. (2003). *Lust att lära naturvetenskap och teknik? En longitudinell studie om vägen till gymnasiet*. Diss. Göteborg: Univ., 2003. Göteborg.
- Lindqvist, Ulla (2003). *Lusten - lärandets motor*. Sverige: Skolverket.
http://ncm.gu.se/pdf/namnaren/0712_03_1.pdf
(Hämtad 2018-11-26).

Lundgren, Ulf, Säljö, Roger & Liberg, Caroline (2014). *Lärande skola bildning grundbok för lärare*. Stockholm: Natur och Kultur.

Löfgren, Ragnhild, Schoultz, Jan, Hultman, Glenn, & Björklund, Lars-Erik (2010). *Kommunicera naturvetenskap i skolan - exempel från årskurs 3*. I Martinsson, Bengt-Göran & Parmenius Swärd, Suzanne (2010). *Ämnesdidaktik - dåtid, nutid och framtid. Bidrag från femte rikskonferensen i ämnesdidaktik vid Linköpings universitet 26-27 maj 2010*. Linköping: Linköpings universitet.
<http://liu.diva-portal.org/smash/get/diva2:421323/FULLTEXT01.pdf>
(Hämtad 2018-12-10).

Magntorn, Ola (2010). *Läsa naturen” - Om minnesvärda episoder i undervisningen*. I Martinsson, Bengt-Göran & Parmenius Swärd, Suzanne (2010). *Ämnesdidaktik - dåtid, nutid och framtid. Bidrag från femte rikskonferensen i ämnesdidaktik vid Linköpings universitet 26-27 maj 2010*. Linköping: Linköpings universitet.
<http://liu.diva-portal.org/smash/get/diva2:421323/FULLTEXT01.pdf>
(Hämtad 2018-12-10).

Maltén, Arne (2002). *Hjärnan och pedagogiken: ett samspel*. Lund: Studentlitteratur AB.

Nyberg, Lars (2016). *Det åldrande minnet nycklar till att bevara hjärnans resurser*. Stockholm: Natur & kultur.

Riesbeck, Eva (2003). *Dialog, samspel och lärande*. Lund: Studentlitteratur AB.

Skolverket (2003). *Nationella kvalitetsgranskningar 2001-2002: Lusten att lära - med fokus på matematik*. Sverige: Skolverket.
<https://www.mah.se/pages/45519/lustattlara.pdf>
(Hämtad 2018-11-26)

Skolverket (2017). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011: reviderad 2017*. Sverige: Skolverket.

Strömdahl, Helge (2002). *Komminucera naturvetenskap i skolan - några forskningsresultat*. Lund: Studentlitteratur.

Strömdahl, Helge & Tibell, Lena (2012). *Skola och naturvetenskap - Politik, praktik, problematik i belysning av ämnesdidaktisk forskning*. Lund: Studentlitteratur AB.

Woolfolk, Anita & Karlberg, Martin (2014). *Pedagogisk psykologi*. Pearson Education.

Bilagor

(1)

Den teoretiska lektionsplaneringen

Ämne: Naturorienterat ämne

teoretiskt

klass: 1b

Vårtecken

Lärandemål för lektionen:

Eleverna skall kunna besvara frågan: hur vet man när det är vår och ge exempel på vårtecken

Kunskapskrav Lgr11

I samtal om årstider berättar eleven om förändringar i naturen och ger exempel på livscyklar hos några djur och växter.

Syfte från Lgr11

Använda biologins begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara biologiska samband i människokroppen, naturen och samhället.

Centralt innehåll Lgr11

Årstidsväxlingar i naturen och hur man känner igen årstider. Djurs och växters livscyklar och anpassningar till olika årstider.

Genomförande

1. Vi diskuterar vad ett vårtecken är för någonting i helklass. Eleverna får berätta om sina egna erfarenheter
2. Vi ser en film om våren (från Av media) som heter: Våren är här.
3. Vi diskuterar filmens innehåll och skriver ner vårtecken på tavlan som blir våra stödord när vi skall skriva meningar.
4. Vi skriver 3 meningar om våren/vårtecken och ritar en passande bild till meningarna.

(2)

Den praktiska lektionsplaneringen

Ämne: naturorienterat ämne praktiskt

Klass: 1b

Vårtecken

Lärandemål för lektionen Eleverna skall kunna besvara frågan: hur vet man när det är vår och ge exempel på vårtecken.
Kunskapskrav Lgr11 I samtal om årstider berättar eleven om förändringar i naturen och ger exempel på livscyklar hos några djur och växter.
Syfte Lgr11 Använda biologins begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara biologiska samband i människokroppen, naturen och samhället.
Centralt innehåll Lgr11 Årstidsväxlingar i naturen och hur man känner igen årstider. Djurs och växters livscyklar och anpassningar till olika årstider.
Genomförande <ol style="list-style-type: none">1. Vi repeterar i helklass vad ett vårtecken är; vi använder oss utav EPA.2. Eleverna delas upp i tre grupper de grupperna skall diskutera vårtecken tillsammans när vi är ute på vår promenad.3. Vi går ut på promenad och eleverna får leta upp vårtecken runt Prästsjön; läraren tar kort på elevernas vårtecken.4. Vi samlas i klassrummet och diskuterar våra fynd.

(3)

Enkäten

Namn: _____ Datum: _____

1. Hur rolig tyckte du lektionen i NO var?

- 1 Inte alls
- 2 Lite
- 3 Okej
- 4 Rolig
- 5 Mycket rolig

2. Hur intressant tyckte du lektionen i NO var?

- 1 Inte alls
- 2 Lite intressant
- 3 Ganska intressant
- 4 Mycket intressant

3. Hur lärorik tyckte du lektionen i NO var?

- 1 Inte alls
- 2 Lite lärorik
- 3 Ganska lärorik
- 4 Mycket lärorik

4. Är detta arbetssätt ett bra sätt att lära sig på?

- Ja
- Nej

5. Vill du lära dig mer om NO genom att arbeta på detta sätt?

- Ja
- Nej

(4)

Intervju

Utgångsfrågor för de semistrukturerade intervjuerna

Vad tyckte du om lektionen och varför?

Vad tyckte du var kul och varför?

Vad tyckte du var intressant och varför?

Vad tyckte du var lärorikt och varför?

Vill du lära dig mer om NO genom att arbeta på detta sätt, eller skulle du vilja göra på ett annat sätt? Hur i så fall?

Tyckte du detta var ett bra sätt att lära dig på? Varför/varför inte?