



Självständigt arbete (examensarbete), 15 hp, för
Lärarexamen inriktning F-3 HT 2016

Naturvetenskap, vem bryr sig?

En kvalitativ studie av elevers intresse för
naturvetenskap och hur undervisningen
påverkar

Ida Isgren och Johanna Karlsson

Sektionen för lärande och miljö

Författare

Ida Isgren och Johanna Karlsson

Titel

Naturvetenskap, vem bryr sig? – en kvalitativ studie av elevers intresse för naturvetenskap och hur undervisningen påverkar

Handledare

Hans-Olof Höglund

Examinator

Maria Rosberg

Sammanfattning

Syftet med studien är att undersöka elevers intresse för naturvetenskap och lärarens tankar om naturvetenskapsundervisningen. Studien syftar även till att undersöka lärarens tankar kring hur undervisningen skapar intresse hos eleven. Då resultaten i PISA och TIMSS är fortsatt låga samtidigt som forskningen visar att intresset påverkar resultatet blir denna studie viktig. Vidare visar forskningen att undervisningens upplägg kan påverka intresset för naturvetenskap. I grundskolans senare år minskar intresset för ämnet vilket kan tros bero på att ämnet upplevs som opersonligt och faktafokuserat. Det finns en generell uppfattning av att elever i skolans tidigare år har ett intresse för naturvetenskap, däremot har få studier genomförts på området. Denna studie blir därför viktig då syftet är att undersöka elevers intresse för naturvetenskap i skolans tidigare år.

I undersökningen har ett kvalitativt tillvägagångssätt tillämpats med personliga semistrukturerade intervjuer. Den insamlade datan har resulterat i slutsatsen att de tillfrågade eleverna visar generellt en positiv inställning till naturvetenskap. Lärarnas engagemang är en bidragande faktor till elevernas intresse. Resultaten visar även på intresseskapande faktorer som inte lyfts i forskningen men som ses som viktiga för eleverna så som användandet av digitala verktyg och möjligheten att rita.

Ämnesord

Naturvetenskap, intresse, engagemang, undervisning, praktiskt arbete

Innehåll

1 Inledning	6
1.1 Syfte.....	7
1.1.1 Frågeställning	7
1.2 Disposition.....	7
1.2.1 Begreppsdefinition	8
2 Bakgrund	9
2.1 Forskning om intresse	9
2.2 Utbildningsfilosofi.....	13
2.3 Pedagogisk grundsyn.....	14
2.3.1 Konstruktivism.....	14
2.3.2 Sociokulturella perspektivet.....	15
2.3.3 Pragmatismen	16
3 Metod	16
3.1 Vald metod	16
3.2 Intervju	17
3.3 Urval.....	18
3.3.1 Bortfall	19
3.4 Etiska övervägande.....	19
3.5 Genomförande	19
3.5.1 Bearbetning	20
4 Resultat och analys.....	21
4.1 Resultat.....	21
4.1.1 Lärare	22
4.1.2 Elever	25
4.2 Analys.....	28
4.2.1. Teoretisk utgångspunkt	28
4.2.2 Sammanfattande analys.....	29
5 Diskussion.....	30

5.1 Kunskaper och undervisning	30
5.2 Naturvetenskapligt intresse	30
5.3 Metoddiskussion.....	32
5.4 Kommande yrkesroll och fortsatta studier	34
6 Referenslista.....	35
Bilaga 1	38
Bilaga 2	39
Bilaga 3	41

Förord

Detta självständiga arbete har skrivits inom ramen för grundläroutbildningen med inriktning F-3. Det har varit både intressant och utvecklande att få skriva detta arbete. Ämnet har särskilt intresserat oss då naturvetenskapsundervisningen endast varit en mindre del av vår utbildning, vilket skapat en längtan efter att lära oss mer. Vi har båda ett intresse för naturen och är därför nyfikna på hur detta kan användas i vår kommande yrkesroll.

Vi, Ida Isgren och Johanna Karlsson, har tillsammans skrivit arbetet och det har fördelats likvärdigt mellan oss. I arbetet har vi valt att fördela intervjuerna mellan varandra för att sedan sammanställa resultaten tillsammans. Vi har träffats kontinuerligt för att tillsammans diskutera och skriva arbetet. Under arbetets gång har vi vid flera tillfällen träffat vår handledare för stöd i arbetet.

Vi vill först och främst tacka alla de lärare och elever som ställt upp med sin tid och kloka svar. Vi vill även framföra ett tack till de rektorer som låtit oss komma till deras skolor och hjälpt oss med kontakten med lärarna. Vidare vill vi tacka familj och vänner som stöttat oss under arbetets gång och bidragit med korrekturläsning och uppmuntrande ord. Slutligen vill vi rikta ett tack till vår handledare, Hans-Olof Höglund, för god handledning.

1 Inledning

I den senaste TIMSS-undersökningen för naturvetenskap presterar svenska fjärdeklassare något över OECD-snittet medans åttondeklassare ligger i nivå med snittet. Resultatet är något högre än tidigare mätningar, men ökningen är inte tillräckligt markant för att vara statistiskt säkerhetsställd (Skolverket, 2016). PISA visar liknande resultat i naturvetenskap där även svenska femtonåringar presterar i enlighet med OECD-snittet (Skolverket, 2016a). Trots något högre resultat i båda undersökningarna är inställningen till naturvetenskap fortfarande negativ. TIMSS påvisar även att intresset för ämnet sjunker från årskurs fyra till årskurs åtta, något som även påvisats tidigare år. Det går att se ett samband mellan elevers resultat och deras inställning till naturvetenskapsämnet (Skolverket, 2016). Många elever känner att naturvetenskapsundervisningen inte möter dem på deras nivå och en förändring i lärarens undervisning bör diskuteras (Carlsson, 2010). Inom skolväsendet finns en bild av att naturvetenskapen öppnar möjlighet för den framtida samhällsutvecklingen och därför är en viktig del av utbildningen (Oscarsson, 2011).

Naturvetenskap som ämne är viktigt och fundamentalt för ett demokratiskt samhälle. Ämnet bidrar till en mer allmänbildad befolkning vilket behövs i ett högteknologiskt och modernt samhälle. Naturvetenskap blir också viktigt på ett personligt plan för att kunna behärska vardagslivet, men är även en viktig del av människans kultur (Broman, Ekborg, & Johnels, 2011; Sjöberg, 2010; Jidesjö et al., 2009). Naturvetenskapsundervisning syftar till att utrusta eleverna med kunskap för att kunna lösa problem i samhället och vardagen (Oscarsson, 2011).

Många elever anser att naturvetenskap som ämne kan hjälpa dem i framtiden och ser det som en viktig del i allmänbildningen, dock finns det samtidigt elever som inte anser ämnet särskilt viktigt (Ivarsson, Ranudd & Sundström, 2007). Broman, Ekborg, och Johnels (2011) påpekar att grundläggande för naturvetenskapsundervisningen är att det finns en koppling mellan vardagslivet och naturvetenskapen. Intresset för ämnet ökar om undervisningen kopplas till vardagslivet, vilket också bidrar till en mer allmänbildad befolkning. Läraren behöver ge eleverna möjlighet att utvidga och fördjupa sina kunskaper inom naturvetenskap genom diskussion, för att kunna genomföra detta krävs kompetenta lärare. Många studenter menar att naturvetenskapen behöver bli mer alldaglig och kopplas

till vardagslivet och att praktiska uppgifter kan öka intresse för naturvetenskapen (Broman, Ekborg, & Johnels, 2011).

Elevernas intresse kan också påverkas av läraren och dennes undervisning. Lindahl (2003) menar att elevernas intresse påverkas av lärarens entusiasm för och kunskaper i ämnet. Anderhag, Hamza och Wickman (2014) påpekar i sin tur att när läraren stöttar och låter eleverna vara delaktiga i sin egen läroprocess kan ett naturvetenskapligt intresse uppstå. Enligt Anderhag (2014) har läraren en viktig roll för att eleverna ska utveckla ett intresse för ämnet.

1.1 Syfte

Då naturvetenskapen är en del av grunden i ett demokratiskt samhälle och viktigt för en allmänbildad befolkning är det oroväckande att PISA- och TIMSS-resultaten inte visar någon signifikant prestationsökning inom naturvetenskapsämnet. Intresset för naturvetenskap sjunker från fjärde till åttonde klass, men det finns få studier som visar hur intresset ser ut i de lägre årskurserna, vilket gör det intressant att undersöka vad som påverkar intresset i skolans tidigare år. Då elevens intresse för naturvetenskap påverkar resultaten och läraren i sin tur skapar intresse hos eleverna för ämnet blir denna studie av betydelse för vår kommande yrkesroll. Syftet med undersökningen är att undersöka yngre elevers intresse för naturvetenskap i årskurs två och tre och lärarens syn på intresseskapande undervisning.

1.1.1 Frågeställning

Vilket intresse har elever i årskurs två och tre för naturvetenskap?

Vilken syn har lärare på naturvetenskapsundervisning och ämnets betydelse?

Hur tänker lärare att intresse skapas genom undervisningen?

1.2 Disposition

Det fortsatta upplägget av arbetet består av fyra delar. Den första delen består av forskningsbakgrunden där aktuell forskning inom ämnet presenteras och olika perspektiv på lärande beskrivs. I den andra delen beskrivs och diskuteras metod och tillvägagångssätt

för arbetet. I de avslutande delarna redovisas, analyseras och diskuteras resultaten för undersökningen.

1.2.1 Begreppsdefinition

För att undvika missuppfattningar har vi valt att definiera några av de begrepp som används. Naturvetenskap och naturvetenskapsundervisning syftar till de naturorienterande ämnena som behandlas inom ramen för skolan och begreppen används synonymt. Naturvetenskapsundervisning och NO-lektion används liktydigt. Nationalencyklopedin (2016) definierar intresse som "*lust att fortlöpande ägna uppmärksamhet åt ngt*" och en önskan att ta del av något. Intresse och attityd används i detta arbete synonymt. Vid användning av begreppet inställning syftar detta också till intresse för ämnet.

2 Bakgrund

Studiens teoretiska utgångspunkt bygger på tidigare forskning om elevers intresse för naturvetenskap samt utbildningsfilosofi och pedagogisk grundsyn. Då syftet är att undersöka elevers intresse för naturvetenskap blir tidigare forskning inom området både intressant och relevant. Resultat och analys baseras i sin tur på utbildningsfilosofiska inriktningar och tre pedagogiska grundsyner. Nedan presenteras den forskning som ligger till grund för studiens teoretiska utgångspunkt.

Naturvetenskapen behövs för en allmänbildad befolkning i ett demokratiskt samhälle. Sjøberg (2010) menar att den allmänna naturvetenskapen kan delas upp i tre dimensioner. Den första talar om naturvetenskap som produkt och innefattar tankar, idéer och lagar, begrepp och teorier. Utifrån detta blir naturvetenskapen något konkret, en fast kunskap eller en bärande teori. Den andra dimensionen definierar naturvetenskap som process, vilket innefattar metoder och arbetssätt. Naturvetenskapen är något som praktiseras och strävar efter att svara på frågor och lösa nya uppgifter. Slutligen kan naturvetenskapen ses som en social institution, där ämnet är en del av samhället. Sjøberg (2010) menar att vetenskapens betydelse har ökat dramatiskt och att dess roll och funktion har förändrats. Det talas inte om kunskaper *i* naturvetenskapliga ämnen utan kunskaper *om* naturvetenskapliga ämnen.

2.1 Forskning om intresse

Under denna rubrik ges en överblick av den forskning som genomförts relaterat till elevernas intresse för naturvetenskap. Sammanfattningen av forskningsläget bygger på tidigare litteraturstudie (Isgren & Karlsson, 2016) inom ämnet.

Anderhag (2014) menar att elevers intresse för naturvetenskap påverkar deras vilja och möjlighet att lära sig av naturvetenskapsundervisningen. Lindahl (2003) framhåller dock att det finns viss ambivalens inom forskningsområdet kring elevers intresse för naturvetenskap. Hon menar att kognitiva variabler som intelligens och prestationer inte har något, eller enbart ett svagt samband med elevernas attityd till ämnet. Dock är relationen mellan kognitiva variabler och elevers attityder komplexa och elevernas positiva upplevelser av naturvetenskapsundervisningen är viktig för många lärare. Enligt Lindahl (2003) finns det tre huvudsakliga grupper av faktorer som påverkar elevernas framgång i

naturvetenskap, vilka är kognitiva faktorer, studiemotivation och intresse för ämnet. Anderhag (2014) menar att kön påverkar intresset för naturvetenskap men att skolan också spelar en stor roll. Lindahl (2003) menar att de kognitiva faktorerna har störst inverkan, men att det ändå är intressant att studera elevernas intresse för naturvetenskap och dess betydelse för framgång.

Elever i grundskolans tidigare år har generellt en positiv inställning till naturvetenskap, vilket i grundskolans senare år ofta minskar. Detta behöver inte nödvändigtvis bero på ett direkt minskat intresse för den naturvetenskap eleverna mött tidigare utan snarare att de inte utvecklar något nytt intresse för den nya naturvetenskap de möter (Anderhag, 2014; Jidesjö 2016). Anderhag (2014) menar att elevernas negativa attityd till naturvetenskap utvecklas när ämnet upplevs opersonligt, faktafokuserat eller som en elitistisk verksamhet. Det finns enligt Anderhag (2014) rikligt med forskning som visar att intresse spelar roll, men lite forskning om vad i undervisningen som bidrar till ett ökat intresse för och en positiv attityd till naturvetenskap.

Ett naturvetenskapligt intresse kan uppstå när läraren stöttar eleverna och låter dem vara engagerade i sin egen läroprocess men också när eleverna trivs och kan känna glädje i undervisningen. Eleverna kan även skapa ett intresse när de får känna att de kan, tycker om och är inkluderade i den naturvetenskapliga kulturen, det vill säga kognitiva, affektiva och normativa dimensioner (Anderhag, Hamza & Wickman 2014). Elevinflytande är viktigt för att eleverna ska utveckla motivation och intresse för naturvetenskapen, att eleverna får *"opportunities to choose, challenge, control over the pace and nature of learning, and collaboration"* (Osborne, 2003: s. 1074) blir därför viktiga aspekter. När eleverna får vara autonoma individer som får ta kontroll över sitt lärande utvecklas deras engagemang för naturvetenskapen. Osborne (2003) påpekar att det i skolan ofta saknas goda möjligheter för eleverna att arbeta reflekterande och autonomt. Vidare menar Lindahl (2003) att interaktionen mellan lärare och elever är viktig och att kunniga, entusiastiska och sympatiska lärare påverkar elevernas lärande positivt. Lärarens entusiasm påverkar också vilket intresse eleverna får för ämnet, duktiga lärare som kan ge stimulerande uppgifter är därmed en grundläggande förutsättning för en god naturvetenskapsundervisning.

Anderhag (2014) anser att elevers intresse för naturvetenskap innefattar hur eleven uppfattar ämnet, men också huruvida de kan identifiera sig med och upplever de normer och värden som ingår i den naturvetenskapliga diskursen. Genom tal, handling och sociala interaktioner kan intresse för ämnet skapas, likväl som vid tillfällen när eleverna får vara delaktiga i sammanhang där naturvetenskapliga kunskaper värderas och uttrycks. Författaren menar att lärarens roll är viktig för att eleverna ska utveckla ett naturvetenskapligt intresse och läraren kan påverka oavsett bakgrund och tidigare erfarenheter hos eleverna. Intresse kommer även av att lära sig hantera och uttrycka sig på ett naturvetenskapligt språk och att förstå den naturvetenskapliga kulturen (Anderhag, 2014). Övergången mellan den vardagliga och den naturvetenskapliga kulturen kan ses som en "cultural border crossing" (Aikenhead & Jedge, 1999: s. 269). Elevernas intresse för naturvetenskap kan påverkas av övergångens effektivitet och beroende på den kognitiva konflikt som kan uppstå.

Lindahl (2003) anser att undersökande arbete med efterföljande diskussion om resultaten ökar elevernas intresse för naturvetenskap. Då elever får vara med och diskutera, ställa frågor och hitta sina egna förklaringar utvecklas elevernas attityder positivt. Osborne (2003) menar att om uppgiftens värde är central för att förklara elevers intresse för naturvetenskap blir det viktigt att identifiera de uppgifter som upplevs positiva, men också reflektera över varför dessa uppgifter upplevs positiva. Sandberg (2009) och Szczepanski et al. (2006) uttrycker att uppgifter som genomförs i närmiljö eller skolmiljö kan skapa ett intresse och engagemang hos eleverna för naturen.

När läraren undervisar i naturvetenskap handlar det om att utvidga elevernas kunskaper om världen och utveckla deras förståelse för teorier och forskares resultat (Millar & Abrahams, 2009). Naturens vikt och betydelse för upplevelser i sitt rätta sammanhang väger tungt inom utomhuspedagogiken (Szczepanski, 2014). "*Outdoor education is often undervalued*" (Dyment & Potter, 2015: s. 193) men genom att kunna arbeta konkret med naturen får eleverna en tydligare verklighetsanknytning än om de utövat teoretisk kunskapsundervisning i klassrummet (Szczepanski, 2014). Särenligt för utomhuspedagogiken är just att den definierar pedagogikens plats för lärandet, dess var, utomhus. "*Utomhuspedagogikens didaktiska identitet bestäms av det faktum att den fysiska*

natur och kulturmiljön tillhandahåller innehållet i lärandet” (Szczepanski et. al., 2006 s.25). Studier visar på positiva hälsoeffekter av att bedriva undervisning utomhus, något som kan öka elevernas motivation (Szczepanski, 2014; Szczepanski, et. al. 2006).

Undervisningen utomhus involverar att visa eleverna konkret material och sätta in dem i autentiska situationer och för att uppnå en varierande undervisning bör den bedrivas både inomhus och utomhus (Millar & Abrahams, 2009; Szczepanski et. al., 2006). Utomhuspedagogik kan handla om att låta barnen lära och utvecklas i en utomhusmiljö, något som kan ses som ett komplement till den traditionella pedagogiken inom rummets fyra väggar (Buskqvist, 2008). Utomhuspedagogik öppnar upp möjligheterna för barnen att få se naturen med egna ögon, de får då förstahandserfarenheter istället för andrahands som de får i klassrummet. Utomhus kan barnen själva uppleva och undersöka naturen vilket blir mer konkret än i klassrumsundervisningen, eleverna får då en ny känsla av kunskapsinhämtning och ansvar när undervisningen förflyttas utomhus. Genom att skapa fasta kunskaper utomhus får eleverna uppleva fenomen på nära håll. Med hjälp av utomhuspedagogik kan barnens koncentrationsförmåga ökas genom att knyta an till närmiljön och få en förstahandserfarenhet av landskapet, dock är det svårare att få barnen att skapa en ambition gentemot miljöansvar (Szczepanski, 2014). *”Practical work is an essential part of science education”* (Millar & Abrahams, 2009: s. 59) och många naturvetenskapslärare menar att praktiskt arbete hjälper eleverna att komma ihåg och förstå saker från lektionerna, samtidigt visar erfarenhet att eleverna sällan kommer ihåg allt som de gjort under ett praktiskt arbete. Eleverna har också svårt att peka ut vad de lärt sig och varför de har gjort vissa saker. Detta har lett till ett ifrågasättande av det praktiska arbetet inom naturvetenskapen (Millar & Abrahams, 2009).

För att få ut effektivitet av det praktiska arbetet måste kriterier för effektivitet definieras. Millar och Abrahams (2009) menar att effektiviteten kan delas in i fyra grupper, vilka är vad läraren eller personen i fråga vill att eleverna ska lära sig, den andra gruppen handlar om vad eleverna förväntas göra, grupp tre innefattar vad eleverna faktiskt gör och den sista tar upp vad eleverna faktiskt lärde sig. För att göra det praktiska arbetet mer effektivt när det kommer till att utveckla elevernas kunskaper måste undervisningen bygga på ett mer

”minds on” tillvägagångssätt. Varje praktisk uppgift måste bli mer specifik och klar över vad det är eleverna ska lära sig. Läraren måste vid val av praktisk aktivitet vara klar över vilken metod som är den bästa för att uppnå ett lärandemål. Praktiskt arbete har en stor del i naturvetenskapsundervisningen men den behöver effektiviseras mer som lärandemodell än vad den är idag. Millar och Abrahams (2009) menar att det inte handlar om att utföra mer praktiskt arbete utan att göra det praktiska arbetet mer effektivt.

2.2 Utbildningsfilosofi

Som redovisats ovan innehar läraren en viktig roll i skapandet av intresse för naturvetenskap hos eleverna. Enligt Lundin och Gunnarsson (2010) kan läraren ha olika sätt att se på undervisningen och därmed också olika argument för vad som är viktigt, vilken fakta som ska lyftas fram och hur kunskap förvärvas. Författarna lyfter några utbildningsfilosofiska inriktningar; essentialism, progressivism och rekonstruktivism, vilka presenteras nedan samt återkommer i resultats- och analysavsnittet.

Essentialism syftar till inställningen av att ämnet, i detta fall naturvetenskap, sätts i centrum. Undervisningen styrs av de naturvetenskapliga begreppen och elevernas intressen och frågor får i denna utbildningsfilosofi stå åt sidan. Med ämnet i centrum får läraren en betydande roll då denne anses ha de förkunskaper som krävs för att organisera ämnesstoffet och är den som är kunnig inom ämnet (Lundin & Gunnarsson 2010).

Att sätta samhället i centrum benämns som rekonstruktivism och syftar till den inriktning där samhällets behov styr undervisningen. Det aktuella ämnesstoffet väljs utifrån argument om vilka kunskaper och förmågor som är viktiga och eftersträfvade i det framtida samhället. Lundin och Gunnarsson (2010) menar att ett resonemang utifrån rekonstruktivismen kan värdesätta exempelvis hållbar utveckling, kritiska förhållningssätt och förmåga att diskutera och värdera naturvetenskapliga argument. De naturvetenskapliga begrepp som presenteras blir inte centrala i undervisningen utan är endast till för att underlätta och förstå samhällsutvecklingen.

Med progressivism som inriktning står elevens intressen, nyfikenhet och frågor i centrum. Undervisningen utgår ifrån vad eleven vill lära sig och intresserar sig för. Utifrån en

progressivistisk tanke måste den lärande ha ett genuint intresse för att kunna lära sig ett ämnesstoff. Det blir därmed centralt för läraren att ta reda på vad varje individ i klassen intresserar sig för och vilka frågor de vill ha svar på. Lundin och Gunnarsson (2010) menar att största delen av lärarens arbete troligtvis kommer gå ut på att administrera och individualisera varje elevs lärprocesser.

Lundin och Gunnarsson (2010) påpekar att de olika inriktningarna kan och bör förenas och att det för läraren gäller att finna en balans i undervisningen i de naturvetenskapliga ämnena. *Vad* som undervisas blir viktigt och *hur* eleverna får ta del av detta styrs av vilken inriktning som får störst utrymme. Utifrån ett essentialistiskt synsätt fokuserar innehåll och bedömning på naturvetenskapen som en produkt och kan testas genom muntliga och skriftliga prov med tydlighet på vad som är "rätt" och "fel". Innehåll och bedömning kan i sin tur ske med hjälp av laborationer i en mer progressivistiskt inriktad undervisningsfilosofi där naturvetenskapen som process är i fokus. Slutligen kan en rekonstruktivistisk undervisning bygga på muntliga och skriftliga argumenteringar och debattinlägg.

2.3 Pedagogisk grundsyn

Inom utbildningsfilosofi talas det framförallt om *vad* som ska undervisas och det blir därför intressant att även lyfta lärarens pedagogiska grundsyn som talar om *hur* eleven lär sig och *hur* undervisningen ska läggas upp. Genom tiden har olika perspektiv på lärande utvecklats och dessa har sin grund i olika rationalistiska och empiristiska traditioner (Lundin & Gunnarsson, 2010). De tre pedagogiska grundsyner som presenteras nedan har valts då de varit centrala i vår utbildning.

2.3.1 Konstruktivism

Ett perspektiv på lärande är konstruktivismen som är en riktning ur kognitivismen. Konstruktivismen fokuserar på mentala processer och utgår ifrån rationalismens tankar om förnuftet (Lundin & Gunnarsson, 2010; Lundgren, Säljö & Liberg 2012). Piaget, som var en företrädare för konstruktivismen, menade att kunskap är något som människan konstruerar utifrån sina erfarenheter. Kunskap konstrueras i samspelet mellan förnuft och sinnesintryck och blir ett mentalt redskap för att förstå verkligheten (Stensmo, 1994).

Individen är inte en passiv mottagare av kunskap utan är själv en aktiv medskapare. Utifrån konstruktivistiska tankar genomgår barn olika utvecklingsstadier och har därför olika förmåga att tillägna sig kunskap. Individens inre mognad ses som en förutsättning för lärande (Lundin & Gunnarsson, 2010).

Då konstruktivismen utgår ifrån att varje individ konstruerar sin kunskap genomsyras undervisningen utifrån denna inriktning av undersökande arbete och att eleverna själva får vara aktiva och ställa frågor. Eleverna får själva undersöka och dra slutsatser utan att tidigare tagit del av teorier eller idépåverkan från vuxna och litteratur. För att önskvärt lärande ska ske måste eleven vara aktiv och engagerad i undervisningen medan läraren får ha en mer tillbakadragen och mindre aktiv roll (Lundin & Gunnarsson, 2010).

2.3.2 Sociokulturella perspektivet

Ytterligare ett perspektiv på lärande är det sociokulturella perspektivet som grundades av Lev Vygotskij. Något av hans mest kända begrepp är *mediering* vilket innebär att människan använder sig av redskap för att förstå och leva i omvärlden. Vygotskij menade då att människan använder sig av två redskap för att förstå världen, språkliga och materiella. De språkliga redskapen utgörs av symboler och tecken vilka används för att tänka och kommunicera. De materiella redskapen kan också beskrivas som fysiska redskap. Vygotskij menar att människans kunskap inte kan ses som teoretisk eller praktisk kunskap utan bör ses som en kombination av dem båda (Lundgren, Säljö & Liberg 2012; Lundin & Gunnarsson, 2010).

Inom det sociokulturella perspektivet utgör kommunikationen och språket grunden för det mesta vi gör. Det är genom att kommunicera med varandra som vi kan förstå vår omvärld. Något som också lett till uttrycket *det man kan göra tillsammans idag kan man göra på egen hand imorgon*. Genom kommunikation och språklig mediering med andra människor formar vi vårt tänkande och kan ta del av en kulturs sätt att se på omvärlden. Utmärkande för Vygotskij är hans tankar om lärande och undervisning. Han menar att människan är under ständig bildning och slutar aldrig lära sig. Genom detta tankesätt myntade Vygotskij begreppet *den närmaste proximala utvecklingszonen*. Detta begrepp innebär att när människan lärt sig något nytt är hon också nära att lära sig ytterligare nya kunskaper. Inom

ramen för denna zon är personen i fråga känslig för information vilket innebär att hon behöver vägledning för att kunna använda det kulturella redskap hon avser lära, något som kan ske med hjälp av en lärare (Lundgren, Säljö & Liberg 2012).

2.3.3 Pragmatismen

Ytterligare ett perspektiv på lärande är pragmatismen som är en filosofisk inriktning på lärande. Pragmatismen bygger bland annat på John Deweys tankar om en skola i ett demokratiskt samhälle. Elevernas kunskaper bör knyta an till deras vardag och spegla samhället. Genom undervisningen ska eleverna förberedas inför att delta i ett demokratiskt samhälle och skolan måste därför vila på en demokratisk grund.

Naturvetenskapsundervisningen blir en viktig del i skolans strävan mot en fungerande demokrati (Lundgren, Säljö & Liberg 2012).

Ett nyckelbegrepp inom pragmatismen är *learning by doing* som innebär att undervisningen ska vara elevcentrerad och att den anpassas efter elevernas förutsättningar och behov. Uttrycket syftar till att eleverna ska få utföra praktiskt arbete där teori och praktik kopplas samman. Teori och praktik går inte att skiljas åt och kunskap ses inom pragmatismen som en praktisk färdighet. Genom att knyta an till tidigare erfarenheter och genom praktiskt arbete och kommunikation fås kunskap (Lundgren, Säljö & Liberg 2012).

3 Metod

3.1 Vald metod

Studiens syfte var att undersöka elevers intresse för naturvetenskap och lärarens syn på naturvetenskapsundervisningen genom ett kvalitativt angreppssätt. Boolsen (2007) menar att syftet med kvalitativa undersökningar är att se olika egenskaper och finna orsaker och samband. Ett kvalitativt angreppssätt kan te sig i form av till exempel intervjuer eller samtal. En kvantitativ undersökning syftar däremot till att beskriva statistiska förhållanden och ser till mängd, antal, storlek och så vidare (Boolsen, 2007). En kvalitativ undersökning användes i denna studie för att ge en djupare bild av lärare och elevers tankar. Syftet med ett kvalitativt angreppssätt var att ge utrymme för deltagarna att mer fritt uttrycka sina tankar än vad som getts utrymme till i en kvantitativ studie.

Nackdelen med kvantitativa studier är att forskaren kan överväldigas av datamängden och analysen kan bli lidande av komplexiteten i mängden variabler och faktorer att ta hänsyn till. Den kvalitativa analysen är däremot mer begränsad och mer förankrad i verkligheten. Med förankring i verkligheten kan den kvalitativa studien bättre hantera komplexa sociala situationer. Kvalitativ forskning i förhållande till kvantitativ kan ge en mer nyanserad bild av verkligheten och tolerera tvetydigheter och motsägelser. Detta angreppssätt lämnar resultaten öppna för forskaren att tolka och analysera utifrån dennes skicklighet. Svårigheter med en kvalitativ undersökning kan vara att forskarens egen identitet och bakgrund kan ha en inverkan på frambringandet och analys av data (Denscombe, 2009). Detta har tagits i beaktning och studien strävar efter en objektivitet där forskarnas egna åsikter får stå åt sidan. I likhet med Denscombe (2009) menade även vi att den kvalitativa ansatsen gav en mer begränsad datamängd och större möjlighet att möta respondenten på en personlig nivå. Detta för att skapa ett friare samtal med möjlighet till följdfrågor och tillgång till respondenternas utvecklade tankar och åsikter.

3.2 Intervju

För att samla in djupgående och detaljerade data har intervjuer använts. Vi har genom intervjuerna haft möjlighet att utforska och ställa frågor inom det aktuella ämnet. Data som samlats in har baserats på informanternas åsikter och idéer och de har haft möjlighet att vidareutveckla sina synpunkter och tankar. Denscombe (2009) menar att intervjuer ökar chansen för hög svarsfrekvens då det ofta finns en avtalad tid med informanterna. Intervjuer bidrar till en hög validitet till följd av direktkontakt. Däremot kan intervjuer ge vida svar och därmed innebära svårigheter i att få generaliserbara resultat. Reliabiliteten vid en intervju kan diskuteras då informanten uttrycker personliga åsikter (Denscombe, 2009). Intervjumetoden har valts utifrån en strävan att uppnå så hög validitet som möjligt och en förhoppning att svara på frågeställningarna.

Det finns enligt Denscombe (2009) tre olika typer av forskningsintervjuer; strukturerade, semistrukturerade och ostrukturerade. Den strukturerade intervjun påminner om ett frågeformulär med tydligt formulerade frågor och med lite utrymme för personliga tankar. En mer öppen intervju är den semistrukturerade som har färdigformulerade frågor och en

planerad ordning, men där det finns visst utrymme för informantens egna tankar och åsikter. Den tredje typen, ostrukturerad intervju, innebär att forskaren introducerar ett ämne som informanten sedan fritt får utveckla och uttrycka sina idéer kring. För denna studie har en semistrukturerad intervju använts för att upptäcka företeelser i komplexa frågor och synliggöra informantens tankar. Då det fanns en komplexitet i att intervjua barn tenderade elevernas intervjuer bli mer åt det strukturerade hållet med smalare frågor och mindre utrymme för utvecklade svar.

Intervjuerna kan genomföras personligt med endast en informant åt gången eller i grupp där flera informanter deltar samtidigt. Den semistrukturerade intervjun brukar utgöras av en personlig intervju. Fördelen med den personliga intervjun är att informationen kommer från endast en källa och därmed belyser informanternas individuella åsikter. Den personliga intervjun kräver fler intervjutillfällen än gruppintervjun som kan få in fler antal deltagare vid samma tillfälle. Gruppintervjun ger möjlighet till diskussion och fler åsikter kan därmed komma fram (Denscombe, 2009). För denna studie blev den personliga intervjun intressant då studien ville belysa individens tankar och arbetsmetoder, men också för att underlätta vid analys. Intervjuerna har även spelats in för kunna gå tillbaka till samtalen och underlätta vid bearbetning.

3.3 Urval

Urvalet gjordes utifrån våra ekonomiska resurser, tid för arbetet och geografiska möjligheter. Ett subjektivt urval, som baserades på geografisk närhet, gjordes utifrån förväntan på vad deltagarna kunde bidra med och de resultat som kunde uppnås. I urvalet ingick fyra skolor som ligger i orter med mindre än 10 000 invånare, två skolor i orter med mellan 10 000 och 20 000 invånare samt två skolor i orter med mer än 100 000 invånare, alla belägna i Skåne län. Studien syftade till att totalt intervjua tolv lärare med respektive tio elever per lärare. Eleverna som intervjuades går i årskurs två och tre, då de har en längre erfarenhet av naturvetenskapsundervisningen än förstaklassare och förväntades kunna bidra med mer utvecklade svar. Antalet elever valdes för att kunna synliggöra eventuella mönster i elevernas åsikter.

3.3.1 Bortfall

Baserat på urvalet tog vi kontakt med rektorer på åtta skolor. Av dessa rektorer kunde inte två från mindre orter och en från ort med fler än 100 000 invånare delta. Utifrån det ursprungliga urvalet ingick tolv lärare och totalt 120 elever av dessa har vi fått ett bortfall på sju lärare respektive 70 elever. Anledningen till bortfallet har varit att lärarna och rektorerna inte har haft tid att ta emot oss. Några av rektorerna har inte gått att nå trots flertal försök både via mejl och telefon, vilket har resulterat i att vi fått anta att de inte är intresserade. På en av skolorna intervjuades endast nio elever då några föräldrar avböjt deltagande och en elev tackade nej. Detta har resulterat i totalt fem lärare och 49 elever som blivit intervjuade.

3.4 Etiska övervägande

Vetenskapsrådet (2002) har tagit fram forskningsetiska principer för att skydda individens integritet och för att rättssäkra forskningen. De deltagande lärarna informerades om studiens syfte, deltagandets frivillighet och möjligheten att avbryta utan anledning via mejl. Medgivandeblanketter (se bilaga 3) skickades ut till vårdnadshavare då eleverna är minderåriga. I blanketten informerades elever och vårdnadshavare om studiens syfte, deltagandes frivillighet och rätten att avbryta deltagande utan anledning. Vid intervjutillfällena informerades eleverna ytterligare en gång om deras rättigheter som deltagare. Före starten av intervjuerna informerades deltagarna om uppgiftshandlingen och att samtliga uppgifter kommer hanteras konfidentiellt. Deltagarna har anonymiserats och i arbetet går det inte att utläsa och identifiera geografisk ort. Samtliga uppgifter har endast använts inom ramen för arbetets gång. Syftet med insamlade data var att bidra till forskningsfältet och endast användas i vetenskapliga ändamål.

3.5 Genomförande

Efter att vi gjort urvalet tog vi kontakt med berörda rektorer via mejl. Vi skickade ett introduktionsmejl där vi beskrev vilka vi är och syftet med studien, hur genomförande skulle gå till och etiska överväganden samt en förfrågan om att komma till deras skola. Efter en vecka hade endast en rektor hört av sig som också visade intresse för vår undersökning och hänvisade oss vidare till berörda lärare. Bristen på svar ledde till att vi valde att kontakta rektorerna via telefonsamtal. Resultatet av telefonsamtalen var

varierande, flertalet av rektorerna var svåra att få tag på eller saknade möjlighet att delta. Vår ursprungliga plan var att få komma ut och genomföra intervjuer på åtta skolor. Då flera rektorer avböjde valde vi att kontakta fler skolor och har totalt varit i kontakt med 18 skolor. Av dessa skolor har vi endast fått komma till fem stycken. Innan vi besökte skolorna skickades medgivandeblanketter ut till vårdnadshavarna för godkännande av elevernas deltagande. Tillfällena för intervjuerna bestämdes i samråd med berörd lärare.

Intervjufrågorna togs fram i dialog mellan varandra med mål att generera underlag för att kunna besvara forskningsfrågorna. Den första av elevfrågorna berör inte frågeställningen utan syftade till att öppna upp och skapa en kontakt med eleven (se bilaga 2). Vi valde att genomföra intervjuerna enskilt för att passa tidsramen. Samtliga intervjuer genomfördes individuellt mellan intervjuare och respondent. Intervjuerna spelades in på röstinspelningsprogram på mobilen efter godkännande från respondenten. Samtalen inleddes med en kort presentation av studien och deltagandets frivillighet. När intervjuerna tog vid låg fokus vid respondenternas tankar och svar (för frågor se bilaga 1 och 2). Intervjuerna med lärarna genomfördes i klassrum eller personalrum där intervjuare och respondent kunde sitta avskilt. Lärarintervjuerna tog mellan sex och nio minuter. Utifrån de elever som fått medgivande från sina vårdnadshavare valdes sedan tio elever ut slumpmässigt. Samtliga elevintervjuer genomfördes i grupprum i anslutning till klassrummet där intervjuare och respondent kunde samtala ostört. Elevintervjuerna var mellan en och två minuter långa. För samtliga intervjuer inleddes samtalen med första frågan för att sedan följas av följdfrågor och ytterligare huvudfrågor enligt intervjuguide (se bilaga 1 och 2).

3.5.1 Bearbetning

Inspelningarna av respondenternas svar har sedan transkriberats. Den av oss som genomfört den aktuella intervjun lyssnade på det inspelade samtalet och skrev ordagrant ner vad som sades. Transkriberingen har gått igenom gemensamt med omsorg och försök till objektivitet gentemot lärarnas och elevernas svar har eftersträvat.

Resultaten har sammanställts och sammanfattats i olika kategorier i enlighet med innehållsanalys. Enligt Denscombe (2009) ger innehållsanalysen möjlighet till mer

påtagliga belägg för informanternas budskap. Utifrån innehållsanalysen har transkriberingarna brutits ner i mindre enheter för att sedan utarbeta relevanta kategorier utifrån nyckelbegrepp. De svar som lärarna gett har delats in i fyra kategorier med utgångspunkt i intervjufrågorna. För den första frågan (se bilaga 1) har två kategorier tagits fram då svaren till en av följdfrågorna utmärkte sig från huvudfrågan. Utifrån sammanställningen har vi kommit fram till följande kategorier: vilken inställning läraren har till ämnet och dess betydelse, vilka kunskaper och förmågor eleven bör få med sig i undervisningen, hur läraren skapar intresse för naturvetenskap och hur eleverna lär sig naturvetenskap bäst.

Elevernas svar har delats upp i två huvudkategorier som tagits fram utifrån fråga två och tre (bilaga 2). Den första huvudkategorin är: vad tycker du om NO. Elevsvaren har bearbetats och utifrån elevernas svar har tre underkategorier blivit synliga; roligt, ganska roligt och sådär. Svaren kring elevernas tankar om NO har tolkats utifrån att roligt går att likställa med ett intresse för ämnet. Begreppet roligt har framkommit och i första hand använts av eleverna och följdfrågorna har därför byggts vidare på elevens ordval. Den andra huvudkategorin är: hur tycker du en bra NO-lektion ska se ut. Efter bearbetning har följande underkategorier blivit synliga: ute, inne, praktiskt, skriva/läsa, rita, begrepp, prata, digitala verktyg/film och oklart.

4 Resultat och analys

I följande avsnitt presenteras resultatet av undersökningen där intervjuerna från lärarna och eleverna särskiljs. Detta efterföljs av en analys av resultaten.

4.1 Resultat

Syftet med kommande avsnitt är att sammanställa det material som samlats in vid intervjuerna för att senare kunna analysera och svara på gällande frågeställningar; *Vilket intresse har elever i årskurs två och tre för naturvetenskap?*

Vilken syn har lärare på naturvetenskapsundervisning och ämnets betydelse?

Hur tänker lärare att intresse skapas genom undervisningen?

Nedan kommer resultatet från intervjuerna presenteras. För att skilja lärarna åt presenteras den skola de representerar med benämning från A till E. Eleverna har skiljts åt med bokstäver på samma sätt som lärarna och kan på så vis kopplas mellan varandra. Gällande elevernas svar finns två tydliga huvudkategorier (se Genomförande). För kategorin om hur en bra lektion ser ut kan eleverna representeras i mer än en underkategori. I citaten benämns intervjuaren med *i*, läraren med *l* och eleven med *e*.

4.1.1 Lärare

Utifrån kategorin om vilken inställning läraren har till ämnet synliggörs tre liknande svar. Lärarna (A, B, C) uttrycker att naturvetenskap är viktigt för att eleverna ska kunna se samband i naturen och närmiljön. En fjärde lärare (E) uttrycker att naturvetenskap är viktigt för att eleverna ska lära sig om hur "saker" fungerar. Inom samma kategori talar tre (A, C, E) av fem lärare om deras inställning till ämnet vilket uttrycks som positiv.

i: Vilken inställning har du till naturvetenskapsämnet?

l: Jag tycker det är ett av de roligaste ämnena.

Däremot uttrycker en lärare (D) att naturvetenskap inte tidigare varit något favoritämne utan att intresset för ämnet kommit med åren och menar att ämnet är viktigt för att förstå omvärlden. Två av lärarna (A, B) uttrycker att naturvetenskap är viktigt för att uppmärksamma miljön. "Sen har vi såklart miljön... Hur det påverkar miljön i stort och sådär."

Den andra kategorin innefattar vilka kunskaper och förmågor lärarna tycker att eleverna bör lära sig genom naturvetenskapsundervisningen. Den första läraren (A) tycker det är viktigt för eleverna att få en fascination och förståelse för naturen. Lärare (B) uttrycker att eleverna behöver lära sig om närmiljön. Den tredje läraren (C) anser att ämnesövergripande arbete är viktigt och att eleverna ska kunna genomföra undersökningar och experiment.

i: Vilka kunskaper och förmågor tycker du då är viktigt att eleverna får lära sig?

l: Dels ska man ju undersöka, alltså förmågan att kunna undersöka. Man ska kunna genomföra ett experiment, ska kunna läsa tex en instruktion och genomföra ett experiment och göra en enkel analys av det, varför blev det såhär eller varför blev det inte så."

Lärare (D) tycker vardagskunskap är viktigt och att eleverna får upp ögonen för naturvetenskapen runt omkring dem. Den femte och sista läraren (E) menar att det är viktigt att eleverna får reflektera och tänka själva. *“Just det här, reflektera, tänka själv, varför, inte bara att vi matar med information utan varför är det så här.”*

När det kommer till hur läraren kan skapa intresse menar tre av de tillfrågade (A, B, C) att läraren själv måste ha ett eget intresse, kunskap om och engagemang för ämnet.

“i: Hur tror du elevernas intresse för naturvetenskap ser ut? l: [...] Men för det mesta tror jag att om vi visar att vi är intresserade och engagerade och att vi kan lite mer än dem och kan svara på deras frågor eller googla”

Tre lärare (A, B, D) talar om vikten av att bedriva undervisningen utomhus. Av de fem tillfrågade lärarna menar tre (B, C, E) att eleverna måste få arbeta praktiskt, genom till exempel experiment för att skapa intresse.

“Det finns massor av experiment just för de yngre barnen och det finns inga barn som inte älskar det. Om man startar upp ett tema med experiment och gör det lite spännande så har man dem med sig.”

Lärare (B) anser att digitala verktyg är ett medel för att skapa intresse och lärare (D) säger detsamma om film. Dokumentation med olika hjälpmedel kan enligt lärare (E) vara ytterligare ett sätt att skapa intresse.

*“i: Hur tror du då att en lärare kan skapa intresse för ämnet?
l: Inte bara vara teoretisk, utan att det måste vara mycket praktik. Det är det de kommer ihåg. Och även när man gör saker att man fotar, att man tar kort och dokumenterar och att de får dels, skriver om varför saker händer men också att man skriver vad det är man har gjort.”*

Den sista kategorin behandlar hur lärarna tror att eleverna lär sig naturvetenskap bäst. Samtliga fem lärare talar om att eleverna lär sig genom praktiska övningar och få prova sig fram. Tre lärare (A, B, C) lyfter specifikt att eleverna ska få uppleva och göra för att lära sig. Lärare (A) lägger stor vikt vid att undervisa i “rätt” miljö.

“Är du i rätt miljö, är vi på lekplatsen här borta och med gungbrädorna (visar en gungbräda med händerna) och pratar om sådär... Eller pratar om fysik och åker på rutschbanan och testar olika underlag vilket som går snabbast. Jo det är klart, det är väl lite det som är vår tanke att man ska uppleva det själv och vara där, alla sinnen”

Enligt lärare (E) lär sig eleverna bäst genom att få in de naturvetenskapliga begreppen i en tidig ålder. “Blandning, och sen tror jag framförallt som jag har blivit medveten om de senaste åren det är ju att begreppen måste in tidigt”. En lärare (C) menar i sin tur att faktatexter är en del i hur eleverna lär sig naturvetenskap. Diskussioner tas upp av lärare (D) som ytterligare ett medel för lärande.

	Lärare A	Lärare B	Lärare C	Lärare D	Lärare E
Vilken inställning har läraren till ämnet	*Samband i naturen och närmiljön *Viktigt uppmärksamma miljön *Spännande	*Samband i naturen och närmiljön *Viktigt uppmärksamma miljön	*Samband i naturen och närmiljön *Roligt med NO	*Intresset vuxit fram *Viktigt för att förstå omvärlden	*Viktigt för att lära hur saker fungerar *Roligt med NO
Vilka kunskaper och förmågor tycker läraren att eleverna bör ha	*Fascination *Förståelse för naturen	*Närmiljön	*Ämnesövergripande *Undersökande experiment	*Vardagskunskap	*Reflektera *Tänka själv
Hur tror läraren de kan skapa intresse	*Eget intresse *Kunskap *Engagemang *Utomhus	*Eget intresse *Kunskap *Engagemang *Utomhus *Praktiskt *Digitala verktyg	*Eget intresse *Kunskap *Engagemang *Praktiskt	*Utomhus *Film	*Praktiskt *Dokumentation
Hur tror läraren eleverna lär sig naturvetenskap bäst	*Praktiskt *Uppleva, göra *Undervisa i rätt miljö	*Praktiskt *Uppleva, göra	*Praktiskt *Uppleva, göra *Faktatexter	*Praktiskt *Diskussioner	*Praktiskt *Naturvetenskapliga begrepp

Sammanställning av kategorier

4.1.2 Elever

Under frågan vad eleverna tycker om NO finns fyra underkategorier. För kategorin roligt/bra finns fem elever representerade från skola A och fyra elever från skola B. Samtliga elever från skola C, nio elever från skola D och åtta från skola E svarat att de tycker naturvetenskap är roligt eller bra.

“i Okej, vad tycker du om NO då?”

e: Det är kul.

i: Ja, vad tycker du om NO då?”

e: Bra

i: Vad tycker du är roligt i skolan? e:

Ja tycker faktiskt att NO är roligast”

Totalt är det tio elever som svarat att naturvetenskap är ganska roligt, av dessa är tre från skola A, fem från skola B och två från skola E. Det är två elever från skola A och en från skola D som finner naturvetenskap sådär. Ingen av de tillfrågade eleverna har uttryckt att naturvetenskap är tråkigt.

I frågan om hur en bra NO-lektion ska se ut finner vi nio underkategorier. Totalt har 16 elever uttryckt att en bra lektion hålls utomhus. Sju av dessa kommer från skola A, sex från skola B och tre från skola D. *“Typ liksom att man är ute mycket och får testa på saker.”*. För den andra underkategorin har tre elever från skola A, tre från skola B och fyra från skola D svarat att de föredrar att ha lektionen inomhus. *“Det är bäst i klassrummet för jag vill inte bli kall.”*

Av de tillfrågade eleverna har 24 av 49 stycken svarat att de föredrar att skriva eller läsa på naturvetenskapslektionerna. Från skola A och B har endast en respektive fyra elever uttryckt intresse för att läsa eller skriva på lektionen. Däremot har åtta elever från skola C, fem från skola D och sex stycken från skola E uttalat att de föredrar att läsa eller skriva.

“i: Ja, vad tycker du är roligt att göra på NO-lektionerna? e:

Skriva, läsa faktatexter”.

Fem elever från skola D tycker om att rita under naturvetenskapslektionerna, medans endast en respektive två elever från skola C och E har angett samma svar.

“i: Hur tycker du att en riktigt bra NO lektion ska se ut? Vad gör ni på lektionen som gör att du tycker att det här är superkul? e: Att, ibland får vi teckningar med träd så ska vi måla den”

Fyra elever från skola A och C, två från respektive skola, menar att en bra NO-lektion består av praktiskt arbete, till exempel experiment. *“Jag tycker det är roligt att göra experiment”*, *“Typ liksom att man är ute mycket och får testa på saker”*. Sju elever nämner digitala verktyg och film som delar av en bra NO-lektion. Av dessa kommer fem stycken från skola B och två elever från skola E. *“Titta lite på film och sen skriva lite om det.”*

Endast en elev från skola D nämner inläring av begrepp som en bra lektion, i likhet med en elev från skola E som tycker att en bra lektion består av att prata.

“i: Vilken tur! Hur tycker du att en bra NO lektion ska se ut? e: Mm...att man pratar väldigt mycket om kroppen för det tycker jag är roligt”

Av de elevsvar som samlats in har fem stycken varit svårtolkade när det kommer till innehållet av hur en bra NO-lektion ska se ut. Därför har dessa hamnat under kategorin oklart. Två av dessa eleverna kommer från skola A, en från skola C, D respektive E.

*“i: Hur tycker du en bra NO-lektion ska se ut? e:
Där man kan jobba och där det inte är störigt”*

Vad tycker du om NO?	Uppdelat per skola	Totalt antal

Roligt	A4, A5, A6, A9, A10 B1, B2, B3, B6 C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10 D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D10 E1, E3, E4, E6, E7, E8, E9, E10	36
Ganska roligt	A2, A7, A8 B4, B5, B7, B8, B9 E2, E5	10
Sådär	A3, A1 D1	3

Sammanställning av första elevkategorin

Hur tycker du en bra NOlektion ska se ut?	Uppdelat per skola	Totalt antal
Ute	A2, A3, A4, A5, A7, A8, A9 B1, B2, B5, B7, B8, B9 D4, D6, D7	16
Inne	A5, A7, A10 B3, B4, B8 D1, D2, D3, D8	10
Digitala verktyg/film	B1, B4, B5, B7, B9 C1 E2, E8	8
Praktiskt	A3, A5 C5, C9	4
Skriva/läsa	A5 B1, B5, B6, B8 C1, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C10 D1, D2, D4, D5, D10 E1, E4, E5, E6, E7, E10	24
Rita	C1 D1, D2, D5, D6, D8 E6, E9	8
Begrepp	D3	1

Prata	E8	1
Oklart	A1, A6 D9 E3	4

Sammanställning av andra elevkategorin

4.2 Analys

4.2.1. Teoretisk utgångspunkt

När det kommer till lärarna och undervisningen går det utifrån ett utbildningsfilosofiskt perspektiv att se några olika inriktningar hos de tillfrågade lärarna. Två av de tillfrågade lärarna talar om lärarens egna kunskap och vikten av begreppsinläring, något som kan kopplas till ett essentialistiskt perspektiv. Utifrån detta perspektiv lyfts lärarens roll och betydelse (Lundin & Gunnarsson 2010). Samtliga lärare i undersökningen tar på något sätt upp vikten av miljön och förståelsen av naturvetenskapen i närmiljön och vardagen. Denna syn kan tolkas mot ett rekonstruktivistiskt perspektiv, där kunskaper och förmågor som efterfrågas i samhället står i fokus. Till skillnad från essentialismen ställs de naturvetenskapliga begreppen åt sidan och möjligheten att se samband i samhället får ta plats (Lundin & Gunnarsson, 2010). Tre av lärarna kan tydligt kopplas till rekonstruktivismen då de specifikt uttrycker sig om att kunna se samband i naturvetenskapen. Det är utifrån lärarnas svar svårt att göra en koppling till progressivismen, då ingen av lärarna specifikt nämner elevens intresse som utgångspunkt i undervisningen.

Den pedagogiska grundsynen talar om lärarens sätt att se på undervisningen och elevens lärande. Samtliga lärare uttrycker praktiskt arbete som ett verktyg för lärande, vilket är i enlighet med kognitivismen. Konstruktivismen lyfter undersökande arbete och att eleverna bör vara aktiva och ställa frågor för gott lärande (Lundin & Gunnarsson, 2010). Detta kan ses i lärarsvaren, då flera lyfter betydelsen av att uppleva, prova och göra. Två av lärarna nämner språk och naturvetenskapliga begrepp som väsentliga delar i undervisningen, vilket utgör grunden i det sociokulturella perspektivet. Vidare talar det sociokulturella perspektivet om vikten av att kommunicera för att förstå omvärlden (Lundgren, Säljö & Liberg 2012; Lundin & Gunnarsson, 2010), vilket en av lärarna uttrycker och menar att

diskussioner bidrar till lärande. Ett tredje perspektiv på lärande är pragmatismen som förespråkar en undervisning som bygger på ett demokratiskt samhälle och knyter an till vardagen. En av lärarna uttrycker sig specifikt om vikten av att undervisningen bör beröra vardagskunskaper. Som tidigare nämnt uttrycker samtliga lärare sig om praktiskt arbete i någon mening, vilket även kan kopplas till pragmatismen och nyckelbegreppet “learning by doing” (Lundgren, Säljö & Liberg 2012).

4.2.2 Sammanfattande analys

Analysen visar en positiv inställning till naturvetenskap hos eleverna, något som tolkats som ett intresse för ämnet. Det går att ana ett samband mellan elevernas definition av vad en bra lektion innebär och lärarens tankar om vad som fångar elevernas intresse. Detta synliggörs bland annat genom en lärare som lyfter vikten av utomhusundervisning och vars elever uppfattar utomhus som en bra lektion. Det läraren lyfter som intresseskapande tenderar eleverna lyfta som innehåll i en bra lektion. Detta kan tolkas som att lärarens sätt att bedriva undervisningen påverkar elevernas intresse för naturvetenskap. Utifrån lärarnas svar kan en tydlig positiv inställning till ämnet skönjas. Flera av lärarna trycker på betydelsen av eget engagemang för att skapa intresse. De menar också att ämnet blir viktigt för elevernas förståelse av närmiljön och omvärlden. Slutsatserna som dragits är utifrån de lärare och elever som deltagit och kan inte generaliseras eller ses som allmängiltiga.

5 Diskussion

Sammanställningen av resultaten och analysen visar på en positiv inställning hos eleverna för naturvetenskap. Lärarna visar på liknande synsätt kring hur intresse och lärande skapas. Samtliga lärare talar om naturvetenskap som ett sätt för eleverna att se samband i vardagen och förstå miljön. Vidare diskuteras resultaten i förhållande till aktuell forskning inom ämnet.

5.1 Kunskaper och undervisning

Sjøberg (2010) nämner tre dimensioner av naturvetenskap som allmänbildning; ämnet som produkt, process och institution. Ämnet som produkt går att identifiera i lärarnas svar, då de talar om vikten av diskussioner och begreppsinnläring. Vidare nämner samtliga lärare praktiskt arbete och möjligheten att "göra" som metod, vilket kan relateras till Sjøbergs (2010) andra dimension. Även en lärare uttrycker sig om undersökande arbete, vilket också kan kopplas till naturvetenskap som process. Utifrån den tredje dimensionen, naturvetenskapen som social institution, talar de tillfrågade lärarna om ämnet som en del av samhället. Samtliga lärare uppger kunskaper som syftar till förståelse av naturvetenskap i samhället som viktiga för eleverna. De menar alla att naturvetenskapen bör kopplas till elevernas vardag. Däremot talar de inte specifikt om ämnets betydelse för samhällsutvecklingen.

5.2 Naturvetenskapligt intresse

Såväl Anderhag (2014) som Jidesjö (2016) menar att inställningen till naturvetenskap generellt är positiv i skolans tidigare år. Den positiva inställningen till ämnet går även att se i resultatet då 36 av 49 elever uttrycker att ämnet är roligt och tio elever tycker att ämnet är ganska roligt. Anderhag (2014) lyfter även vikten av att naturvetenskap ska ses som personligt och inte enbart fokusera på fakta för att skapa intresse. Samtliga lärare i studien talar om naturvetenskap som något personligt och vardagsnära för eleverna. De kunskaper lärarna lägger vikt vid berör vardagskunskap och den naturvetenskap som finns i närmiljön.

Osborne (2003) i sin tur menar att intresse utvecklas av att eleverna får arbeta reflekterande. Han menar dock att det är något som ofta saknas i undervisningen. Av de fem tillfrågade lärarna är det endast en som talar om vikten av reflekterande arbete, vilket stämmer överens

med Osbornes (2003) uttalande. Intresset påverkas också enligt Lindahl (2003) av lärarens kunnighet och entusiasm. I likhet med detta uttrycker tre av lärarna betydelsen av ett eget intresse och engagemang för ämnet. Eleverna till dessa lärare visar generellt på en positiv inställning till ämnet. Däremot kan vi se att lärarens intresse inte behöver vara en avgörande faktor. Trots att läraren uttrycker att naturvetenskap inte varit ett personligt favoritämne går det ändå att påvisa att nio av tio elever från denna skola tycker att naturvetenskap är roligt.

En av de tillfrågade lärarna lyfter vikten av att lära sig begrepp och en annan vikten av att lära sig genom faktatexter. Detta styrks av Anderhag (2014) som uttrycker att intresse kan komma av att kunna hantera det naturvetenskapliga språket, vilket kan realiseras genom begreppsinnläring och i arbete med faktatexter. Flertalet elever uttrycker ett intresse för att skriva och/eller läsa vilket kan relateras till arbetet med det naturvetenskapliga språket. Även innläring av begrepp nämns i elevsvaren som innehåll i en bra NO-lektion. Lindahl (2003) nämner även hon betydelsen av det språkliga arbetet och menar att diskussioner kan leda till ett ökat intresse för naturvetenskap, vilket också en av de tillfrågade lärarna lyfter samt en elev.

Flera elever tycker att en bra NO-lektion kan bedrivas utomhus. Ett par av dessa elever har även uttryckt att praktiskt arbete är bra. Två av lärarna till majoriteten av eleverna lyfter miljön och närmiljön som viktiga rum för lärande. Tre av samtliga intervjuade lärare nämner utomhus som en del i undervisningen för att skapa intresse. Utifrån elevernas svar kan vi se att det endast är elever från de skolor där lärarna talar om utomhus som anser att vara ute är en bra lektion. Intresse och engagemang för naturen kan enligt Sandberg (2009) och Szczepanski et al. (2006) komma av att undervisningen bedrivs i skolans närmiljö. Szczepanski (2014) menar även att undervisning utomhus bidrar till att upplevelser och kunskap utspelas i sitt rätta sammanhang. Däremot har drygt en femtedel av de tillfrågade eleverna svarat att en bra NO-lektion bedrivs inomhus och många elever har uttryckt att de tycker om att skriva eller läsa, vilket kan göras både inomhus och utomhus. Att bedriva undervisningen utomhus kan vara ett sätt att skapa intresse för naturvetenskap, men intresset tycks även kunna komma av en undervisning som främst bedrivs inomhus.

Samtliga lärare nämner praktiskt arbete i någon form som ett sätt att skapa intresse och lärande. Däremot specificerar de inte hur det praktiska arbetet bör bedrivas och hur uppgifterna bidrar till lärande. Millar och Abrahams (2009) menar att praktiskt arbete måste vara mer specifikt för att vara effektivt för elevens lärande. Även om lärarna tar upp vikten av praktiskt arbete som en del i kunskapsinhämtningen pekar Millar och Abrahams (2009) ut svårigheter med praktiskt arbete. De menar att eleverna kan ha svårt att peka ut vad de lärt sig under praktiskt arbete samt komma ihåg innehållet. Praktiskt arbete kan vara framgångsrikt för lärande, men behöver effektiviseras och vara genomarbetat för att uppnå resultat.

Flertalet elever nämner aktiviteter som utgör en bra lektion vilka inte nämns inom ramen för arbetets forskningsbakgrund. Femton av de tillfrågade eleverna nämner aktiviteter såsom användandet av digitala verktyg, film och möjlighet att rita som bidragande faktorer till en bra lektion. Detta kan tolkas skapa intresse för ämnet hos eleverna. Även ett par lärare nämner digitala verktyg och film som medel för att skapa intresse för naturvetenskap.

5.3 Metoddiskussion

För att få en så hög tillförlitlighet som möjligt har vi utgått från samma frågor vid intervjuerna och i förväg funderat över vilka följdfrågor som är möjliga. Johansson och Svedner (2006) menar dock att reliabiliteten kan påverkas negativt av att intervjuerna genomförts av olika forskare. Dalen (2007) menar även att intervjuaren behöver visa ett genuint intresse och engagemang när barn intervjuas vilket lett till att följdfrågorna fått anpassas utifrån respondent och situation.

Efter att ha granskat undersökningen kan det konstateras att validiteten kan komma att ifrågasättas. Resultaten av undersökningen speglar ingen allmängiltig inställning till naturvetenskapsämnet utan syftar endast till de fem skolor som undersökts. I en bredare studie hade fler uppfattningar kunnat framföras, däremot går de befintliga uppfattningarna att säkerhetsställa. De uppfattningar som synliggjorts visar att lärare och elever har ett intresse för ämnet däremot har ingen uttryckt en avsaknad av intresse inför ämnet. Johansson och Svedner (2006) påpekar att intervjuerna bör fortgå till mättnadskriteriet uppnåtts, vilket innebär att det inte tycks finnas fler uppfattningar. Försök till att involvera

fler skolor i undersökningen har gjorts för att skapa mer trovärdiga resultat. Det har dock funnits svårigheter att besöka fler skolor på grund av tidsramen samt skolors tidsbrist eller ointresse för deltagande.

Efter genomförda intervjuer kan vi svara på frågorna kring hur lärarna tänker och ser på naturvetenskap och hur intresse skapas. Däremot kan vi inte säga något om den faktiska undervisningen. Observationer hade varit ett medel för att få syn på hur läraren genomför sin undervisning och därmed ge möjlighet att se samband mellan undervisningen och elevernas intresse. Elevernas intresse hade också kunnat synliggöras genom observationer då elevens agerande blir synligt inte endast deras åsikter. Denscombe (2009) lyfter fördelar med observationer så som möjligheten att se det som faktiskt sker och inte bara förlita sig på det som sägs. I denna studie har observationer valts bort på grund av att observationer av naturvetenskapsundervisning kräver mer specifik tid. Vid observationer måste det aktuella ämnet behandlas inom ramen för undersökningen.

Gällande validitet kan även frågorna som ställts diskuteras. Frågorna har formulerats och ställts utifrån bästa förmåga, dock saknas erfarenhet och utbildning i genomförande av intervjuer. Med mer erfarenhet och utbildning hade frågorna kunnat omformuleras och bidra till djupare svar. I bearbetning av intervjufrågorna har vi konstaterat att elevfrågorna tenderar att bli av kvantitativ karaktär. Detta då frågorna inte kräver några djupare svar utan snarare kan besvaras med begränsade alternativ. Frågorna är mer av en strukturerad karaktär och hade kunnat besvaras genom enkäter. Fördelen med intervjuerna gentemot enkäter är möjligheten till personlig kontakt och följdfrågor.

Utifrån studiens frågeställning har samtliga frågor kunnat besvaras. Studiens syfte att undersöka elevers intresse för och lärares tankar om naturvetenskap har synliggjorts. Dock hade fler metoder kunnat bidra till att synliggöra ett samband mellan lärares faktiska undervisning och hur denna påverkar elevers intresse. Syftet med studien har också varit att bidra med ny forskning inom området som belyser yngre elevers intresse för naturvetenskap. Då studien undersökt intresset hos elever i årskurs två och tre kan den vara ett bidrag inom forskningsfältet.

5.4 Kommande yrkesroll och fortsatta studier

Utifrån studiens resultat kan vi se att lärarens intresse för ämnet kan skapa intresse hos eleverna, något som därför blir viktigt att eftersträva i vår kommande yrkesroll. Studien har bidragit till insikten om betydelsen av eget intresse för ämnet samt en variation av praktiskt och teoretiskt arbete. Studien bidrar till tankar om hur naturvetenskapsundervisningen kan utformas för att fånga elevernas intresse.

Då studien inte kan ses som allmängiltig vore det intressant att i större utsträckning forska vidare inom ämnet för att få en bredare bild av vad som påverkar elevernas intresse. Genom vidare studier hade undervisningens innehåll kunnat undersökas för att se vad som konkret bidrar till elevens intresse för ämnet och sambandet däremellan. En fortsatt studie kan även motiveras av forskningens bild av intressets påverkan för elevens prestationer i ämnet. Det hade även varit intressant att forska vidare på *varför* elevers intresse för naturvetenskap sjunker från fjärde till åttonde klass.

6 Referenslista

Aikenhead, Glen S. och Jegede, Olugbemiro J. (1999). Cross-Cultural Science Education: A Cognitive Explanation of a Cultural Phenomenon. I *Journal Of Research In Science Teaching* 1999, 36(3), 269–287

Anderhag, Per (2014). *Taste for science: how can teaching make a difference for students' interest in science?*. Diss. (sammanfattning) Stockholm : Stockholms universitet, 2014

Anderhag, Per, Hamza, Karim Mikael och Wickman, Per-Olof (2014). What Can a Teacher Do to Support Students' Interest in Science? A Study of the Constitution of Taste in a Science Classroom. I *Research in Science Education* 45(5), 749–784

Boolsen Watt, Merete (2007). *Kvalitativa analyser: [forskningsprocess, människa, samhälle]*. 1. uppl. Malmö: Gleerup

Broman, Karolina, Ekborg, Margareta och Johnels, Dan (2011). Chemistry in crisis? Perspectives on teaching and learning chemistry in Swedish upper secondary schools. I *NORDINA* 2011, 7(1), 43-60

Buskqvist, Ylva (2008). *Utomhuspedagogik - En studie om förskollärares kunskap om och inställning till Utomhuspedagogik samt hur detta omsätts i praktiken*. Mälardalens högskola: Examensarbete i lärarutbildningen

Carlsson, Gunilla (2010). *Elevers inställningar till Naturkunskap - Vad är det som förklarar deras inställningar?*. Linnéuniversitetet: Examensarbete i lärarutbildningen

Dalen, Monica (2007). *Intervju som metod*. 1. uppl. Malmö: Gleerups utbildning

Denscombe, Martyn (2009). *Forskningshandboken: för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. 2. uppl. Lund: Studentlitteratur

Dyment, Janet E. och Potter, Tom G. (2015). Is outdoor education a discipline? - Provocations and possibilities. I *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 15(3), 193-208

Isgren, Ida och Karlsson, Johanna (2016). *Naturvetenskapen i kris - En litteraturstudie om elevers minskade intresse och utomhuspedagogikens möjligheter*. Högskolan Kristianstad

Ivarsson, Anna, Ranudd, Lisa och Sundström, Janina (2007). *Vad tycker elever om naturvetenskap? En studie gällande elevers inställning, föräldrarnas utbildningsnivå och könsskillnader*. Institutionen för biologisk grundutbildning, Uppsala universitet

Jidesjö, Anders (2016). *Vad säger forskningen om elevers attityd till och intresse för naturvetenskap?* Hämtad 2016-12-14, Tillgänglig på <http://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning/amnen-omraden/no-amnen/temanaturvetenskap/elevs-attityd-till-naturvetenskap-1.168767>

Jidesjö, Anders, Oscarsson, Magnus, Karlsson, Karl-Göran och Strömdahl, Helge (2009). Science for all or science for some: What Swedish students want to learn about in secondary science and technology and their opinions on science lessons. I *NORDINA*, 5(2), 213-229

Johansson, Bo & Svedner, Per Olov (2006). *Examensarbetet i lärarutbildningen: undersökningsmetoder och språklig utformning*. 4. uppl. Uppsala: Kunskapsföretaget

Lindahl, Britt (2003). *Lust att lära naturvetenskap och teknik? - En longitudinell studie om vägen till gymnasiet*. Göteborgs universitet

Lundgren, Ulf P., Säljö, Roger & Liberg, Caroline (red.) (2012). *Lärande, skola, bildning: [grundbok för lärare]*. 2., [rev. och uppdaterade] utg. Stockholm: Natur & kultur

Lundin, Mattias & Gunnarsson, Gunilla (2010). *Att dirigera undervisningen i naturvetenskapliga ämnen: redskap för en didaktisk analys*. 1. uppl. Stockholm: Liber

Millar, Robin och Abrahams, Ian (2009). Practical work: making it more effective. *School Science Review*, 2009, 91(334), 59–64

Nationalencyklopedin, intresse. Hämtad 2016-12-14, tillgängligt på <http://www.ne.se.ezproxy.hkr.se>

Osborne, Jonathan (2003). Attitudes towards science: a review of the literature and its implications. I *Internationat. Journal of Science Education*, 2003, 25(9), 1049–1079

Oscarsson, Magnus (2011). *Viktigt - men inget för mig: ungdomars identitetsbygge och intresse för naturvetenskap*. Diss. (sammanfattning) Linköping : Linköpings universitet, 2012

Sandberg, Mattias (2009). *Barn och natur i storstaden - En studie av barns förhållande till naturområden i hemmets närhet – med exempel från Stockholm och Göteborg*. Handelshögskolan vid Göteborgs universitet: Institutionen för kulturgeografi och ekonomisk geografi

Sjøberg, Svein (2010). *Naturvetenskap som allmänbildning: en kritisk ämnesdidaktik*. 3., rev. uppl. Lund: Studentlitteratur

Skolverket (2016). *TIMSS 2015 - Svenska grundskoleelevers kunskaper i matematik och naturvetenskap i ett internationellt perspektiv*. Stockholm: Skolverket

Skolverket (2016a). *PISA 2015 - 15-åringars kunskaper i naturvetenskap, läsförståelse och matematik*. Stockholm: Skolverket

Stensmo, Christer (1994). *Pedagogisk filosofi: en introduktion*. Lund: Studentlitteratur

Szczepanski, Anders (2014). *Utomhusbaserat lärande och undervisning. I: Skolans och förskolans utemiljöer: Kunskap och inspiration till stöd vid planering av barns utemiljö*, red. Suzanne de Laval. Linköpings universitet

Szczepanski, Anders, Malmer, Karin, Nelson, Nina, Dahlgren, Lars Owe (2006). *Outdoor Education - Authentic Learning in the Context of Landscape Literary education and sensory experience. Perspective of Where, What, Why, How and When of learning environments. Inter-disciplinary context and the outdoor and indoor dilemma. - The distinctive nature and potential of outdoor education from a teacher perspective - An intervention study of teachers in nine-year compulsory school*. Linköpings universitet

Vetenskapsrådet (2002) *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning* .ISBN:91-7307-008-4.Utgivare: Vetenskapsrådet. Hämtad 2016-11-02, tillgänglig på <http://www.codex.vr.se/texts/HSFR.pdf>

Bilaga 1

Namn på oss. Från Högskolan Kristianstad.

Varför? Genomförande av examensarbete inom naturvetenskap.

Vi vill i vårt examensarbete undersöka elevers intresse för naturvetenskap och hur det kan påverkas av undervisningen. Syftet är inte att fokusera på lärarens planering. Vi vill undersöka detta genom intervjuer och ljudupptagning av dig som lärare och elever.

Material från intervjuerna kommer anonymiseras och avidentifieras. Materialet kommer sammanställas i en analys som kommer finnas med i det slutgiltiga arbetet. Arbetet kommer publiceras i Högskolan Kristianstads publikationsarkiv DiVA.

(Läraren kommer inte få ta del av elevernas intervjuer och vice versa pga etiska skäl)

Läraren

Lite bakgrund: ålder, hur länge jobbat i skolan, utbildning och vad undervisar i nu?

1. Vilken inställning har du till naturvetenskapsämnet?

→ Hur ser du på betydelsen av ämnet? Varför?

→ Vilka kunskaper/förmågor tycker du är viktiga?

2. Hur kan läraren skapa intresse hos eleverna för ämnet?

→ Hur tror du elevernas intresse för naturvetenskap ser ut?

3. Hur tror du eleverna lär sig naturvetenskap bäst?

→ Teoretiskt eller praktiskt, ute eller inne?

Bilaga 2

Namn och partner. Från Högskolan Kristianstad.

Vi gör en undersökning där vi vill veta mer om vad du tycker om NO (förklaring). Jag kommer ställa några frågor och vill gärna spela in det vi pratar om för att jag inte ska glömma bort det. Jag kommer ta bort ditt namn så ingen kommer veta att det är just du som sagt detta till mig. Din lärare kommer inte heller få reda på vad du sagt.

(Beskriv NO-ämnet om eleven inte är bekant med begreppet. Fråga om dem till exempel läst om kroppen, årstiderna, rymden, naturen m.m.)

Eleven

1. Vad tycker du är roligt i skolan?

2. Vad tycker du om NO?

→ vad är bra/mindre bra?

→ vad tycker du är intressant/roligt? Varför?

3. Hur tycker du en bra NO-lektion ska se ut?

→ Vad är roligt att göra på lektionerna?

Bilaga 3

Till vårdnadshavare för

Barnets/elevens namn: _____

Förskola/fritidshem/skola: _____

Vi studerar till lärare på Högskolan Kristianstad och skriver just nu vårt examensarbete inom naturvetenskap. Arbetet syftar till att undersöka hur elevernas intresse för naturvetenskap påverkas av lärarens sätt att undervisa. För att ta reda på detta önskar vi genomföra intervjuer av lärare och elever. Intervjuerna kommer ske på skoltid och vi önskar spela in intervjun för vidare analys.

Deltagandet är frivilligt och eleven har rätt att utan anledning avbryta när han eller hon vill. Frågorna fokuserar inte på barnet/eleven som person utan på dennes tankar om NO-undervisningen. Alla uppgifter kommer att anonymiseras och endast användas inom ramen för forskningsarbetet. Efter avslutat arbete kommer samtliga inspelningar och anteckningar att förstöras.

Med vänliga hälsningar

Ida Isgren

Johanna Karlsson

Datum: _____

Jag tillåter att barnet/eleven intervjuas Ja Nej
Ljudupptagning, diktafon Ja Nej

Vårdnadshavarens underskrift: _____

Vårdnadshavarens underskrift: _____

(Vid gemensam vårdnad ska båda vårdnadshavarna underteckna, vilket kan ske på separata blanketter.)