



UPPSALA
UNIVERSITET

Rapport IBG-LP 08-009

För att lära på riktigt måste man lära sig genom hjärtat

Samhällsvetarelevers tankar kring naturkunskap

Elin Wallqvist

Institutionen för biologisk grundutbildning, Uppsala universitet
Läraryrket 210-330 hp
Lärarexamensarbete 15 hp, ht 2008
Handledare: Ronny Alexandersson
Examinator: Lena Molin

Sammanfattning

På den verksamhetsförlagda utbildningen under min tid på lärarprogrammet har jag lagt märke till att många elever som inte läser det naturvetenskapliga programmet har svårt att se någon koppling mellan naturkunskap och övriga ämnen på programmet. I anslutning till en studieresa till Sydafrika har jag genomfört observationer och intervjuer med eleverna för att se om de genom en resa ser en större koppling mellan naturkunskap och övriga ämnen på programmet. Jag har även undersökt vad eleverna tycker om ämnesintegrerad undervisning och vad de anser om att lära i verkligheten. För att se om de 11 elever som deltog på resan är representativa för hela programmets elevers inställning till naturkunskap har jag valt att undersöka detta genom en enkätundersökning.

Resultatet visar att de 11 eleverna inte är representativa för hela programmets elever. De har i högre grad en positiv inställning till naturkunskap i jämförelse med hela gruppen. De intervjuade eleverna är alla positiva till att lära i verkligheten och åtta av de nio intervjuade eleverna efter resan tycker att det är väldigt positivt att arbeta ämnesintegrerat under en studieresa. För dem som samhällsvetarelever är det ett väldigt bra sätt för att förstå sambanden mellan naturkunskap och övriga ämnen, vilket de hade svårt att se innan resan. Flertalet av eleverna skulle vilja se ett liknande arbetssätt i skolan hemma i Sverige.

Nyckelord: naturkunskap, gymnasiet, ämnesintegration, verklighetsanknytning, elever

Innehållsförteckning

Inledning	4
Bakgrund	6
Behövs naturkunskapsundervisningen på samhällsvetarprogrammet?	6
Ungdomars inställning till naturvetenskap	7
Undervisningsmetoder.....	7
Ämnesintegrerad undervisning	8
Vardagspedagogik	9
Att bygga vidare på elevernas egna intressen	10
Syfte och frågeställningar.....	11
Metod och material.....	12
Urval.....	12
Etiska ställningstaganden	12
Datainsamlingsmetoder.....	13
Enkät.....	13
Intervju	13
Observation.....	14
Databearbetning	15
Resultat	16
Enkät.....	16
Anses naturkunskap som ett viktigt ämne i skolan?	16
Är naturkunskap intressant, svårt och roligt?	17
Anser eleverna att de klarar sig lika bra utan kunskaper i naturkunskap och hade de valt bort det om möjligheten hade funnits?	19
Elevernas intresse för miljöfrågor, energifrågor och ekologi.	20
Hur viktigt tycker eleverna att det är med naturkunskap för deras framtida yrke?	21
Intervjuer och observationer	25
Elevernas inställning till naturkunskap	25

Hur upplever eleverna att det är att lära i verkligheten?	25
Ser eleverna någon koppling mellan naturkunskap och övriga ämnen och hur ställer de sig till att arbeta ämnesintegrerat under en studieresa?	28
Diskussion.....	31
Intervjuer och observationer	31
Enkäten.....	33
Reliabilitet och validitet	33
Vidare forskning	34
Litteratur.....	35
Tryckta källor	35
Elektroniska källor	36
Appendix.....	38
Bilaga 1: Schema för resan till Sydafrika	38
Bilaga 2: Missivbrev	39
Bilaga 3: Enkät	40
Bilaga 4: Intervjuguide 1	42
Bilaga 5: Intervjuguide 2.....	43

Inledning

Många av de gymnasieelever som valt att läsa ett annat program än det naturvetenskapliga programmet ställer sig ofta frågan varför de måste läsa naturkunskap. Jag har ofta upplevt att de inte ser något samband mellan naturkunskap och övriga ämnen på deras program. För mig som kommande gymnasielärare i naturkunskap ser jag det som väldigt tråkigt och oroande att det verkar vara en så pass stor del av dagens ungdomar som har svårt att se dessa samband och att de inte får någon hjälp av lärarna att se kopplingen. Något som förvånat mig är de arbetssätt som de flesta lärare arbetar på idag. Det är sällan jag sett ett samarbete mellan naturkunskap och övriga ämnen på programmet. I läroplanen för de frivilliga skolformerna (Skolverket 2006) framgår det att det är viktigt att eleverna för framtiden inte bara får detaljkunskaper utan att de får möjligheten att se helheter, det är viktigt att vi i dagens kursutformade skola uppmärksammar detta.

Elevernas kunskapsutveckling är beroende av om de får möjlighet att se samband. Skolan ska ge eleverna möjlighet att få överblick och sammanhang, vilket fordrar särskild uppmärksamhet i en kursutformad skola. (Skolverket 2006, s 6)

I skolan är det både rektorns och lärarnas ansvar att vi arbetar på ett sätt som hjälper eleverna att få en helhet. Rektorn har på gymnasieskolan ett ansvar för att skolan ska arbeta med kunskapsområden där flera ämnen bidrar och samordnas så att eleverna får en helhetsbild. Rektorn har även ett ansvar för att det ska ske en samverkan mellan lärare i olika kurser så att eleverna får ett sammanhang i sina studier. Lärarna har som uppgift att samverka med andra lärare för att nå utbildningsmålen (Skolverket 2006).

Jag har fått möjligheten att följa med en grupp gymnasieelever på det samhällsvetenskapliga programmet till Sydafrika på en studieresa. Under nio dagar fick eleverna möjlighet att se så mycket som möjligt av livet i Sydafrika. Större delen av resan bodde vi på en sockerrörsfarm. Därifrån gjorde vi sedan utflykter till en mängd olika ställen för att se hur människorna i Sydafrika levde. För hela schemat se bilaga 1.

Jag har genom observationer och intervjuer undersökt om man genom en studieresa kan få eleverna att se en större koppling mellan naturkunskap och övriga ämnen i deras utbildning. Under en studieresa, liksom i verkliga livet, möter man hela tiden kopplingar mellan de olika ämnena. På så sätt kan det vara lättare för eleverna att skapa sig en helhetsbild. Eleverna fick under resan en chans att lära sig kunskapen i verkliga livet, genom att träffa människor som lever under de förhållandena. Genom intervjuer efter resan har jag undersökt vad de anser om att lära sig i verkliga livet och vad de ser för fördelar och nackdelar med det. I skolan ser jag sällan att det sker ett samarbete mellan olika ämnen där man berör samma områden. Jag tror att det är en förutsättning för att eleverna ska få en chans att se sammanhang och därmed kunna binda

samman sina kunskaper. Det är önskvärt att skolan sätter samman kunnande från olika ämnen till nya strukturer vilket i vissa sammanhang skapar en bättre kontaktyta mellan eleverna och den komplexa verkligheten än ämnesstrukturer (Andersson 2008a).

Därför intresserar jag mig i den här uppsatsen för hur elever på det samhällsvetenskapliga programmet upplever samarbetet mellan naturkunskap och övriga ämnen på programmet och vad de anser om att arbeta ämnesintegrerat. Jag har även valt att titta på om och i så fall på vilket sätt en studieresa kan öka elevernas möjligheter till att se sambanden mellan skolans olika ämnen.

Bakgrund

Behövs naturkunskapsundervisningen på samhällsvetarprogrammet?

De elever som valt att läsa det naturvetenskapliga programmet ställer sig sällan frågan varför de ska läsa naturkunskap. Här har eleverna gjort ett val där de riktat in sig mot de naturvetenskapliga ämnena och alltså redan är motiverade för att läsa dem. De elever som däremot har valt att läsa ett program som inte har den inriktningen kan ofta ställa sig frågan varför de måste läsa naturkunskap. Naturkunskap A är idag ett kärnämne på gymnasiet, men varför?

Det är främst för de elever som inte läser en naturvetenskaplig utbildning som naturkunskapsämnet fyller en viktig funktion, och i första hand som allmänbildning (Sjøberg 2005). Skolans naturvetenskapliga undervisning har länge präglats av den akademiska traditionen där de rätta svaren, naturvetenskapens struktur och naturvetenskapliga färdigheter betonats. Förändringar som gjorts har som mål att förändra synen på naturvetenskap i skolan mot medborgarkunskap. Förhoppningen är att öka det naturvetenskapliga intresset hos alla elever (Helldén *et al* 2005). Idag betonas behovet av medborgarkunskaper inom naturvetenskapen mer än tidigare (Skolverket 2004).

Sjøberg (2005) tar upp fyra argument för de naturvetenskapliga ämnena i skolan: ekonomiargumentet, nyttoargumentet, demokratiargumentet och kulturargumentet. Ekonomiargumentet går ut på att kunskaper i de naturvetenskapliga ämnena är ekonomiskt lönsamma, både för samhället och för den enskilda personen som besitter dessa kunskaper. Det andra argumentet, nyttoargumentet menar att man behöver de naturvetenskapliga kunskaperna för att klara av vardagslivet med tekniska apparater i det moderna samhälle vi lever i. Demokratiargumentet är det tredje argumentet som menar på att naturvetenskaplig kompetens är nödvändigt för ett ansvarsfullt deltagande i demokratin. Det fjärde och sista argumentet är kulturargumentet, att naturvetenskapen är en viktig del av människans kultur. Det kanske är de två sista argumenten, demokratiargumentet och kulturargumentet, vi borde lägga mer energi på när vi pratar om de naturvetenskapliga ämnena som allmänbildning. Vi skulle då i högre grad kunna motivera vad det betyder för demokratiskt medinflytande och det kulturella helhetsperspektivet (Sjøberg 2005).

Enligt läroplanen för de frivilliga skolformerna (Skolverket 2006) ska varje elev som har slutfört ett nationellt eller specialutformat program ha förutsättningar för att delta i demokratiska beslutsprocesser i samhällslivet. För att kunna göra det behövs det insikter i naturvetenskapen. När man studerar kursplanen i Naturkunskap A ser man också att det är vardagskunnandet och medborgarkunskapen som ingår i många av de mål som eleverna ska ha uppnått efter avslutad kurs (Skolverket 2000).

Ungdomars inställning till naturvetenskap

Intresset för att lära sig naturvetenskap i skolan är i många industrialiserade länder inte särskilt stort. De undviker att läsa om det i skolan men det allmänna intresset för naturvetenskap har inte minskat. Antalet som tittar på tv-program om naturvetenskap har ökat och det sker ingen minskning i försäljningen av naturvetenskapliga tidningar och böcker. Problemet verkar alltså vara intresset för naturvetenskap i skolan, inte det allmänna intresset (ROSE 2004). Lindahl (2003) skriver i sin avhandling om att elever är intresserade av naturvetenskap, men att intresset inte är lika stort som för övriga ämnen. Anledningen till att de inte har ett lika stort intresse för naturvetenskap är dock inte innehållet utan undervisningen. Eleverna anser att undervisningen anknyter för lite till deras egna erfarenheter och att det är många som upplever undervisningsmetoderna och de läromedel som används som otidsenliga (Helldén *et al* 2005). Naturvetenskapen i skolan har inte öppnat upp elevernas ögon för olika yrken och karriärer och ännu färre tror att kunskapen är av värde för deras framtida liv (Sjøberg 2008). Eleverna har ofta svårt att förstå syftet med att de ska lära sig ett visst innehåll och vilken betydelse det har i deras egna liv, vilket tyder på att de inte får tillräcklig hjälp att se sammanhangen. Det som anses allra viktigast när det gäller en förändring är undervisningssättet. Här önskar eleverna en större variation och möjlighet till att få inflytande över sitt eget lärande (Lindahl 2003).

Ungdomar i utvecklingsländer som Uganda, Bangladesh, Ghana och Zimbabwe värderar naturvetenskap i skolan högre än ungdomarna i de industrialiserade länderna, speciellt de nordiska länderna. I PISA 2006 har det bland annat undersökts hur eleverna värderar naturvetenskap, dels ur ett samhällsperspektiv men även ur ett personligt perspektiv. Det samhälleliga värdet av naturvetenskap värderas generellt högt av alla länder, nästan 90 procent tycker att naturvetenskap är värdefullt för samhället. Det gäller i både Sverige och OECD, men trots de höga värdena ligger Sverige under OECD-medelvärdet. När det gäller det personliga värdet av naturvetenskap ligger värdet runt 60 procent. Tillsammans med övriga Norden ligger Sverige under genomsnittet i OECD, det är framförallt avancerad naturvetenskap som avskräcker de svenska eleverna (PISA 2006).

Undervisningsmetoder

I en undersökning av NO-lärare i årskurs 9 visar det sig att lärarna vill förändra sitt undervisningssätt från det mer traditionella arbetssättet bestående av demonstrationer, att läraren berättar, förklarar och skriver på tavlan och där eleverna följer detaljerade laborationsanvisningar. De vill istället öka elevaktiviteten och låta eleverna få ett större inflytande över undervisningen. Lärarna prioriterar en undervisning för att motivera och skapa intresse hos sina elever medan det framkommer att de inte prioriterar för att undervisa för ett aktivt medborgarskap. Eleverna i årskurs 9 tycker att läraren ofta pratar medan de själva lyssnar. Ganska vanligt är också att de arbetar i grupper eller var för sig. För eleverna upplevs undervisningen som traditionell och

auktoritär där de inte ges utrymme för diskussioner och eget engagemang. De anser också att det är en stor mängd kunskap som behöver läras in utantill. Vardagsanknytningen är inte ett självklart och tydligt begrepp enligt forskningsresultat, lärarna använder sig utav exempel från läroböckerna vilka oftast inte anknyter till elevernas vardag (Skolverket 2008).

Ämnesintegrerad undervisning

Andersson (2008b) skriver om att den traditionella ämnesundervisningen kritiserats för att den har för lite vardagsanknytning medan den integrerade undervisningen kritiserats för sin ytlighet. Här får eleverna inte de djupa kunskaper som de bedöms få genom ämnesundervisning.

För att veta vad som menas med att *integrera* har jag använt mig av nationalencyklopedin som ger det betydelsen ”få att sammansmälta till en helhet” (Nationalencyklopedin 2008). Med integration menas det alltså att man sammanför delar till en helhet. När jag i denna uppsats använder mig av ordet integration menar jag integration mellan olika ämnen på gymnasieskolan. För att konstruera en ämnesintegrerad undervisning behöver vi hitta gemensamma drag i de olika ämnena. Då man studerar kursplanerna i de olika ämnena för gymnasieskolan ser man att det finns många likheter och områden som berörs i de olika kurserna (Skolverket 2000). I undervisningen är det viktigt att på olika sätt stimulera eleverna så att de själva hittar vägar för att konstruera helheter av delar (Andersson 2008b).

Historik

Ämnena i skolan har djupa historiska rötter, men det har även den ämnesintegrerade undervisningen. Man skulle kunna säga att ämnesintegrationen fanns före skolan och dess ämnen eftersom lärandet i det gamla bondesamhället till mycket liten del var uppdelat (Krantz & Persson 2001). Det var i vardagslivet och de dagliga sysslorna som barnen lärde sig av sina föräldrar vad de behövde kunna för att klara sig i livet.

Den ämnesintegrerade undervisningen i skolan som vi tänker oss den idag, uppkom långt senare. Skolans undervisning har under lång tid styrts av politiska händelser runt om i världen. Efter andra världskrigets slut hade de svenska skolpolitikerna blivit skrämde av den nazistiska skolan och deras viktigaste uppgift blev nu att skapa en fast förankring av demokratin. Undervisningen skulle nu bli mer elevaktiv och ämnesintegrerad (Krantz & Persson 2001). Under 1900-talets början hade John Dewey inflytande över det pedagogiska tänkandet och utbildningen i Sverige. Han hade iakttagit att utbildningen mer och mer isolerades från samhället. Deweys pedagogiska idéer var att förena praktik med pedagogik, hans princip var *learning by doing*, att eleven ska nå sann kunskap genom ett samspel mellan individ och omgivning (Ödman 1995). Under 1950-talet infördes i USA mer matematik och naturkunskap då det kalla kriget satte präg på skolan och man ville få fram fler experter. Integration mellan ämnena sattes åt sidan då man ville få fram en effektivare undervisning och ämnesundervisningen prioriterades igen. I slutet av

sextiotalet kom en reaktion mot expertsamhället. Skolan skulle nu arbeta utan ämnesgränser och med projektundervisning, av detta påverkades 1969 års läroplansförfattare. Under sjuttioalet spred sig oron för kunskapsförluster och en aktionsgrupp för kunskap i skolan bildades vilka ville gå tillbaka till ämnesundervisningen. Under den här tiden arbetade även läroplanskommittén med Lgr 80 vars innehåll beskrev ett ämnesintegrerat arbetssätt. Den borgerliga regeringen tillsatte 1991 en ny läroplanskommitté, här krävdes mer ämnesundervisning och betyg. I Lpo 94 ser vi resultatet med en målstyrd läroplan, timplaner och betygskriterier i alla ämnen vilket kan tala för en mer ämnesinriktad undervisning. Skolorna ges också en stor frihet för lokal påverkan vilket talar för ämnesintegration men timplanen kan i vissa fall hindra samarbetet mellan de olika ämnena i skolan (Krantz & Persson 2001).

Varför behövs ämnesövergripande arbete i skolan?

Att man läser olika ämnen i skolan är från början ett resultat av vetenskapens sätt att försöka finna någon sorts ordning i en komplex verklighet. Eleverna kanske lär sig bäst genom att läsa ämne för ämne, då en integrerad undervisning som innefattar för mycket kan bli svårt att ta till sig. Men den verklighet som eleverna möter utanför skolan är inte uppdelad i ämnen och det är troligtvis så att eleverna inte uppfattar verklighetens problem uppdelade i skolans ämnesindelning (Krantz & Persson 2001). Genom att knyta undervisningen till elevernas verklighet skulle vi ge eleverna ett bättre villkor för lärande. All bra undervisning måste bygga på elevernas egna intressen och erfarenheter (Sjöberg 2005). I skolan är det viktigt att vi inte låter elevernas intresse och nyfikenhet hämmas av ämnesgränserna. Särskilt i gymnasieskolan är behovet av integration mellan praktiska och estetiska ämnen och kursen Naturkunskap A stort, det är väsentligt att naturvetenskap integreras med andra ämnesområden. Undervisningen i naturvetenskap måste knyta an till samhället och elevernas egen vardag och inte ses som en isolerad företeelse (Skolverket 2004).

Läroplanen för de frivilliga skolformerna och kursplanerna i naturkunskap säger att vi i skolan ska få eleverna intresserade av naturvetenskap och att de ska få kunskap om olika arbetssätt, begrepp och teorier. Skolan ska ge eleverna ett sammanhang och skapa engagemang för olika frågor och problem (Skolverket 2000, Skolverket 2006). För att vi ska klara av att ge eleverna detta sammanhang behövs det ett samarbete mellan skolans olika ämnen.

Vardagspedagogik

Skola och utbildning är viktiga delar när det gäller vår förmåga att lära oss, men lärandet är inte på något sätt begränsat till dessa miljöer. Lärande är ett resultat av all mänsklig verksamhet. Av de grundläggande insikter och färdigheter som vi behöver i livet lär vi oss fortfarande de flesta i andra sammanhang, i miljöer vars första syfte inte är att förmedla kunskaper. Det är viktigt att vi inser att de kommunikativa och fysiska aktiviteter som sker i samhället innehåller en pedagogik som många gånger kan vara betydligt mer övertygande än formell undervisning. Här sker lärande

genom interaktion mellan människor. Den formella undervisningen är viktig men det finns många andra miljöer där människor lär (Säljö 2000). För att eleverna ska lära sig måste kunskaperna ha mening och leda till något betydelsefullt, annars blir de inte relevanta (Artursson 2007).

När vi möter det som är främmande vaknar vi som människor. Vi fokuserar blicken och skärper tanken. Vi upptäcker likheter med det som är annorlunda och lär känna nya sidor hos oss själva. Vi utvecklas och får lust att veta mer (Skolverket 2002, s 9)

Att bygga vidare på elevernas egna intressen

I många av de ämnen som elever på det samhällsvetenskapliga programmet läser är diskussioner och argumentationer viktiga och det är även något som engagerar eleverna. Enligt flera forskare måste eleverna lära sig att använda språket inom naturvetenskapen och att argumentera för sina egna värderingar naturvetenskapligt. Argumentationen är central i naturvetenskapen och bör också ges utrymme i undervisningen. Intresset hos eleverna ökar när de arbetar undersökande, följer upp och diskuterar sina resultat (Helldén *et al* 2005).

Syfte och frågeställningar

I denna uppsats undersöker jag med utgångspunkt från läroplan, kursplan och tidigare forskning elevers inställning till naturkunskap. Syftet är att genom observationer och intervjuer undersöka om och i så fall på vilket sätt en studieresa hjälper eleverna att se en större koppling mellan naturkunskapsämnet och övriga ämnen på programmet. Jag vill även undersöka vad eleverna anser om att lära i verkligheten.

Jag utgår från följande frågor:

- Vad har elever på samhällsvetarprogrammet för inställning till naturkunskap?
- Hur upplever eleverna att det är att lära i verkligheten?
- Ser eleverna någon koppling mellan naturkunskap och övriga ämnen och hur ställer de sig till att arbeta ämnesintegrerat under en studieresa?

Metod och material

Jag har använt mig utav enkät, intervjuer och observationer. Genom att kombinera kvalitativa och kvantitativa metoder hoppas jag kunna få en djupare och mer varierad bild av elevernas inställning och värdering av naturkunskap. Största delen av mitt arbete bygger på de intervjuer jag genomfört med de 11 eleverna som var med på resan till Sydafrika och de observationer som jag utfört under resan i Sydafrika. Att jag till största delen använder mig av kvalitativa metoder beror på att det passar bra för att tränga in på djupet (Eliasson 2006). Dessutom har jag valt att göra en enkät med alla elever på programmet för att se om de elever som följer med på resan är speciella i sin inställning till naturkunskap eller om de kan anses vara representativa för hela programmets elever. Kvantitativa metoder lämpar sig bra för att uppskatta hur utbredda olika förhållanden och attityder är inom den undersökta gruppen (Eliasson 2006).

Urval

Då jag blivit tillfrågad att följa med en grupp gymnasielever till Sydafrika på en studieresa var mitt val av intervjupersoner självklart. Jag har bestämt mig för att endast intervju de elever som ska med på resan och inte lärarna då mitt intresse ligger i att få reda på elevernas synpunkter. Gruppen består av 11 elever, alla tjejer, från tre olika klasser i årskurs 3 som läser samhällsvetarprogrammet med inriktning mot internationell ekonomi och politik i en större stad i Sverige. Naturkunskap A lästes under årskurs 1 och under årskurs 3 läser de naturkunskap B. De 11 eleverna undervisas i naturkunskap utav tre olika lärare. Eleverna som skulle följa med på resan tillfrågades om de var intresserade av att ställa upp på en enkät och två intervjuer, en innan resan och en efter resan. De blev även informerade om att jag under resan skulle observera dem. Alla elever var positiva till medverkan. Två av eleverna valde på grund av tidsbrist att inte ställa upp på intervjun efter resan. Jag har ändå valt att redovisa deras tankar från intervjun innan resan och de observationer och samtal jag haft med dem under resan.

På samhällsvetarprogrammet finns det fyra klasser i årskurs 3 och jag har valt att göra enkätundersökningen på alla klasserna. 71 enkäter delades ut. Av dessa var 67 enkäter användbara. De resterande fyra lämnades tillbaka med endast ett par frågor besvarade, vilket gjorde att jag utelämnade de enkäterna i sammanställningen.

Etiska ställningstaganden

I samband med undersökningar finns det forskningsetiska regler som ska följas. Informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet är fyra

forskningsetiska krav som Vetenskapsrådet (2002) presenterar. Dessa krav har uppfyllts så att eleverna känner sig trygga med sin medverkan. De medverkande eleverna har fått ta del av syftet med min uppsats och har informerats om deras anonymitet i den slutgiltiga rapporten (bilaga 2). Eleverna har även fått reda på att de när som helst kan avbryta sin medverkan. De inspelade intervjuerna kommer att förstöras när examensarbete är redovisat och betygsatt.

Datainsamlingsmetoder

Enkät

Jag har valt att använda mig av en enkätundersökning för att få en bild av om de elever som följer med på resan har en speciell inställning till naturkunskapsämnet eller om de kan anses representativa för programmet. Mitt syfte med enkäten var också att få en överblick över de 11 elevernas inställning till naturkunskapsämnet och för att se hur relevant de tycker att det är för deras kommande yrken.

Enkäten (bilaga 3) utformades med ett antal flervalfrågor som rör deras inställning till naturkunskap och hur mycket de tycker att undervisningen relaterar till deras kommande yrken. Dessutom fick de rangordna sju olika ämnen i vad de personligen tycker är roligast/mest intressant och vilket de tycker är viktigast för sitt framtida yrke. Detta för att se hur de placerar naturkunskap gentemot andra ämnen på deras program.

Enkäten delades ut under lektionstid för att öka svarsfrekvensen och för att snabbt få tillbaka dem. Jag valde att dela ut enkäterna under en lektion som inte var naturkunskap.

Intervju

För att få en djupare förståelse för elevernas tankar kring naturkunskap har jag använt mig av samtalsintervjuer. Intervjun går utöver det spontana vardagliga utbytet av åsikter och är ett sätt att erhålla grundligt prövade kunskaper genom lyhört lyssnande och omsorgsfullt ställda frågor (Kvale 1997). Att använda sig av intervju som metod har många fördelar och det finns olika metoder man kan använda sig av för att genomföra en intervju. Jag har valt att använda mig utav den halvstrukturerade intervjun. Det innebär att samma frågor ställs till alla inblandade, ungefär lika lång intervjutid avsätts till varje intervju och att intervjupersonerna leds vidare med hjälp av följdfrågor för att säkerställa att likvärdiga saker täcks in (Gillham 2008). Jag har valt att använda mig utav intervjuguider (bilaga 4 och 5) för att frågorna ska bli likvärdiga för alla intervjupersoner.

De 11 intervjuer som genomfördes innan resan utfördes som parintervjuer och pågick i cirka 30 minuter. Då vi var två studenter som ville intervjua eleverna efter resan genomfördes en panelintervju under de tre första intervjuerna efter resan. Detta för att vi skulle bli väl insatta i varandras frågeställningar och för att se vilka eventuella följdfrågor som vi båda var intresserade

utav. Vi diskuterade därefter tillsammans igenom vad som var viktigt för oss att få reda på och vilka frågor som skulle ställas i kommande intervjuer. Då vi båda anser oss vara insatta i varandras ämnen såg vi inte detta som ett problem. Efter panelintervjun genomförde vi tre parintervjuer var för att sedan kunna byta intervjumaterial med varandra. Att vi valde att använda oss utav parintervju berodde främst på tidsbrist men även på att vi under de panelintervjuer vi genomfört tyckte att det blev bättre intervjuer med parintervjuer. Dels för oss som intervjuar men även för personen som blev intervjuad. Då vi var två som intervjuade upplevde vi en tveksamhet hos eleven vem hon skulle rikta sig till när hon pratade. Intervjuerna efter resan gjordes en vecka efter att eleverna kommit hem, detta för att låta intrycken sjunka in hos eleverna. Intervjuerna efter resan tog även de cirka 30 minuter att genomföra. Alla intervjuer spelades in på dator/mp3 för att vi under intervjuerna fullt ut skulle kunna koncentrera oss på samtalet. När man spelar in materialet har man hela tiden en möjlighet att gå tillbaka till den inspelade intervjun om det är någonting oklart som uppkommit under tiden eller om det finns saker som tidigare inte verkade relevant för undersökningen. Delar av intervjuerna som är relevanta för min undersökning har transkriberats på dator för att underlätta mitt analysarbete och för att undvika missförstånd.

Under intervjuerna som genomfördes innan resan kände jag inte mina intervjupersoner till skillnad mot under de intervjuer som genomfördes efter resan. När intervjuerna efter resan genomfördes hade jag fått tillfälle att lära känna eleverna under de 9 dagar vi umgåtts under resan. Vi umgicks väldigt intensivt under hela resan vilket gjorde att vi fick bra kontakt med eleverna.

Observation

Att använda sig av observationer som undersökningsmetod har många fördelar. Här får man en pålitlig källa till sina studier eftersom man vid en observation ser vad som verkligen händer tillskillnad från andra metoder som till exempel intervjuer och enkäter. Vid dessa metoder säger människorna vad de gör och tänker och här är vi även beroende av undersökningspersonens förmåga att delge oss information. Vid observation delger istället gruppen information genom sitt handlande (Einarsson 2002). Jag ser observation som ett bra komplement till de övriga metoder jag valt för min undersökning.

Under de 9 dagar som jag tillbringade tillsammans med elevgruppen i Sydafrika gjordes på ett eller annat sätt nästan alltid observationer på eleverna. Det varierade mellan mer eller mindre ostrukturerade observationer som dokumenterades i form av anteckningar. Under resan betraktade jag mig själv som den observerande deltagaren. Jag var engagerad i den omgivande miljön samtidigt som jag bestämt mig för att iakttä och dokumentera den miljö jag befann mig i, vilket enligt Eliasson (2006) beskrivs som den observerande deltagaren. Vi var två lärarstudenter som var med under resan vilket gör att vi under alla observationer varit två lärarstudenter som observerat. Det har varit bra då vi kunnat diskutera om vi observerat samma saker och om vi har samma tolkning på det som vi sett.

Databearbetning

Enkätsvaren sammanställdes i en rådatatabell som senare användes för att göra stapeldiagrammen. Ett G-test genomfördes för att se om det fanns någon signifikant skillnad mellan de båda gruppernas svar på de olika enkätfrågorna. För att kunna genomföra ett G-test delades de fyra svarsalternativen upp i två olika grupper. ”Stämmer precis” och ”stämmer ganska bra” jämfördes mot ”stämmer till viss del” och ”stämmer inte alls”.

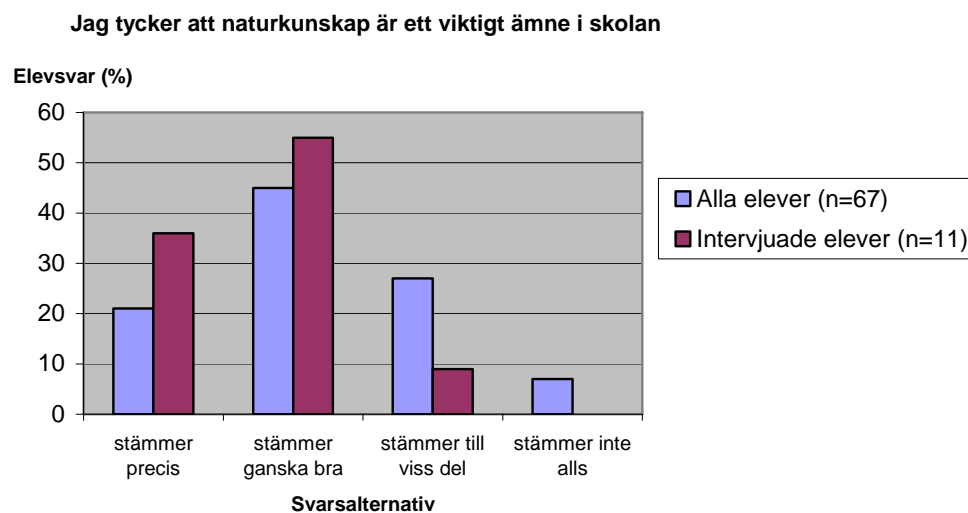
Delar av intervjuerna har transkriberats till dator. Då vissa delar av intervjuerna inte är relevanta för undersökningen har jag valt att utesluta dessa delar vid transkriberingen. Att jag valt att transkribera vissa delar av intervjuerna beror på att jag då lättare kunnat sammanställa resultatet samtidigt som jag har kunnat använda mig utav citat i min uppsats. Elevernas svar har sedan kategoriserats under de olika frågeställningar som ställts.

Resultat

Enkät

Enkäten undersökte vad eleverna har för inställning till naturkunskap och om de tycker att undervisningen relaterar någonting till deras framtida yrken. Jag har valt att jämföra alla elever på programmet som svarat på enkäten med de elever som intervjuades.

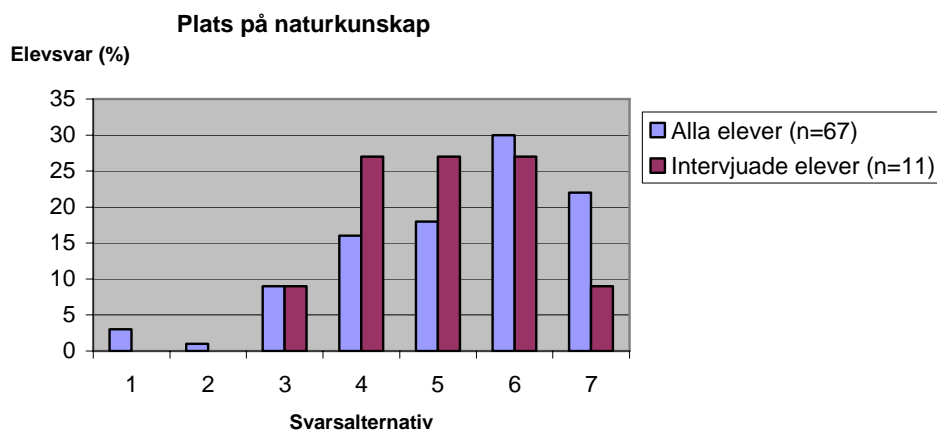
Anses naturkunskap som ett viktigt ämne i skolan?



Figur 1. Procentuell jämförelse mellan alla elever som svarat på enkäten på programmet och de intervjuade eleverna på påståendet ”Jag tycker att naturkunskap är ett viktigt ämne i skolan”.

De intervjuade eleverna tycker i högre grad än alla elever att naturkunskap är ett viktigt ämne i skolan (figur 1). Det finns en signifikant skillnad mellan alla elever och de intervjuade eleverna ($G=3,8$; $P=0,05$).

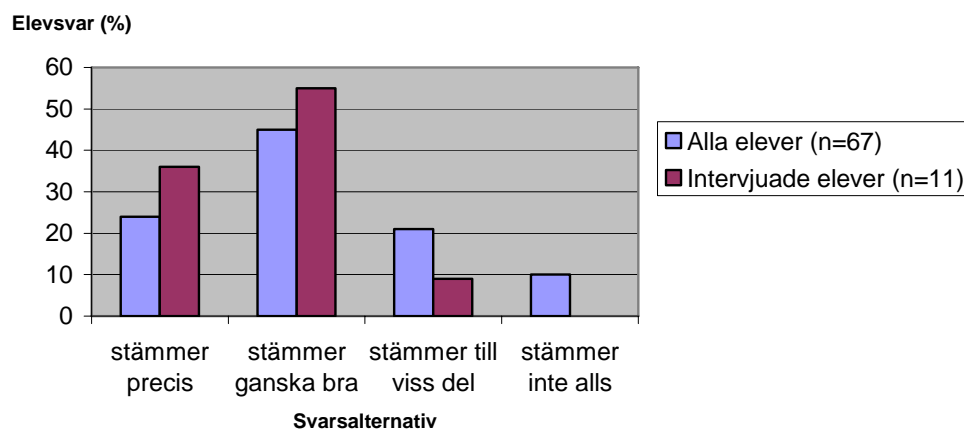
Är naturkunskap intressant, svårt och roligt?



Figur 2: Procentuell fördelning över placeringen av naturkunskap gentemot ämnena svenska, engelska, matematik, samhällskunskap, religion och ekonomi. Vid val av placering 1 anses naturkunskap som roligast och/eller mest intressant.

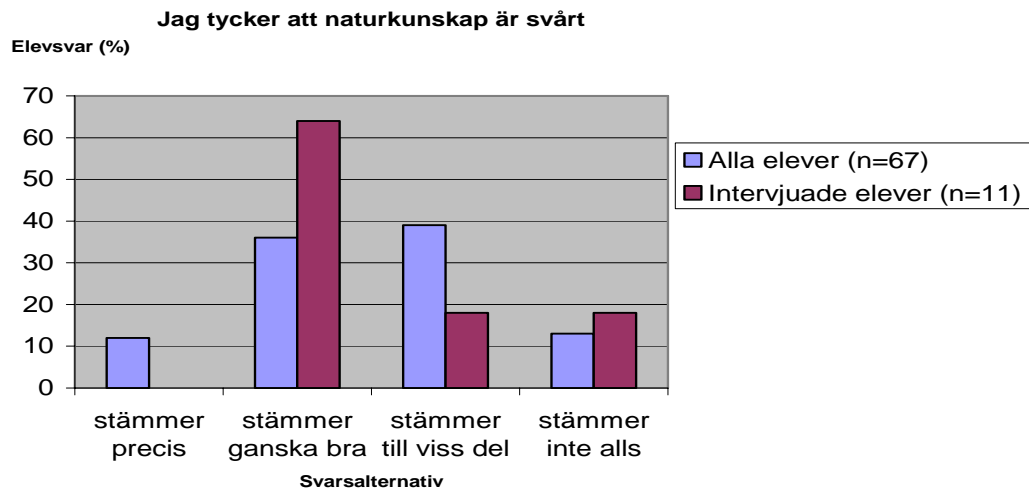
För att se hur eleverna prioriterar naturkunskapsämnet i förhållande till andra ämnen lät jag dem rangordna naturkunskap tillsammans med sex andra ämnen som alla är obligatoriska inom programmet. De fick rangordna ämnena utifrån vilket de tycker är roligast och/eller mest intressant. Majoriteten av eleverna placerar naturkunskap på placering sex eller sju. Intresset för naturkunskap anses alltså inte särskilt stort i jämförelse med övriga ämnen (figur 2).

Jag tycker att naturkunskap är intressant



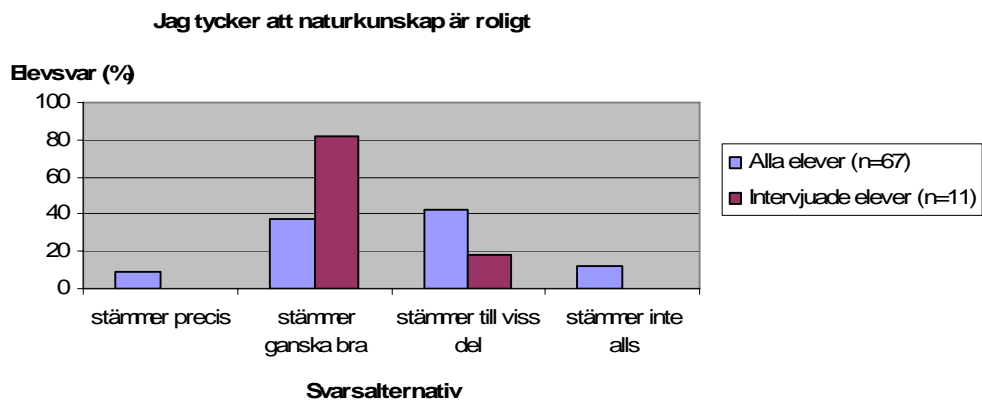
Figur 3. Procentuell jämförelse mellan alla elever som svarat på enkäten på programmet och de intervjuade eleverna på påståendet ”Jag tycker att naturkunskap är intressant”.

Större delen av eleverna tycker att naturkunskap är intressant (figur 3). Det finns en tendens till att de intervjuade eleverna i högre grad tycker att naturkunskap är intressant ($G=2,8; P=0,10$).



Figur 4. Procentuell jämförelse mellan alla elever som svarat på enkäten på programmet och de intervjuade eleverna på påståendet ”Jag tycker att naturkunskap är svårt”.

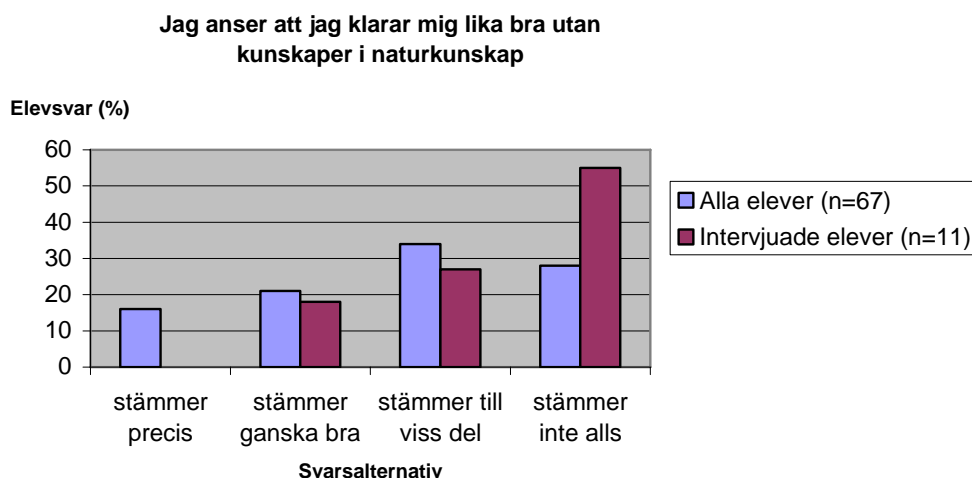
I figur 4 ser vi hur eleverna svarar på påståendet ”Jag tycker att naturkunskap är svårt”. Här kan vi inte se någon signifikant skillnad mellan de två grupperna ($G=1,0$; $P=0,33$).



Figur 5. Procentuell jämförelse mellan alla elever som svarat på enkäten på programmet och de intervjuade eleverna på påståendet ”Jag tycker att naturkunskap är roligt”.

De intervjuade eleverna tycker i högre grad än hela gruppen att naturkunskap är roligt (figur 5). Det finns en signifikant skillnad mellan de två grupperna ($G=5,1$; $P=0,02$).

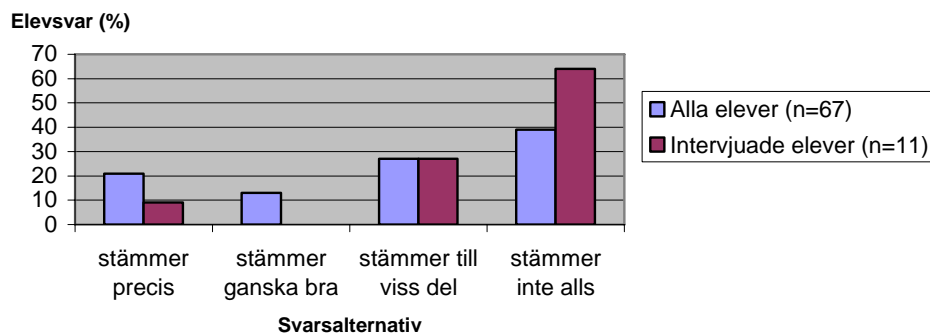
Anser eleverna att de klarar sig lika bra utan kunskaper i naturkunskap och hade de valt bort det om möjligheten hade funnits?



Figur 6. Procentuell jämförelse mellan alla elever som svarat på enkäten på programmet och de intervjuade eleverna på påståendet ”Jag anser att jag klarar mig lika bra utan kunskaper i naturkunskap”.

Majoriteten av eleverna anser inte att de klarar sig lika bra utan kunskaper i naturkunskap (figur 6). Det finns ingen signifikant skillnad mellan de två grupperna ($G=1,7$; $P=0,20$).

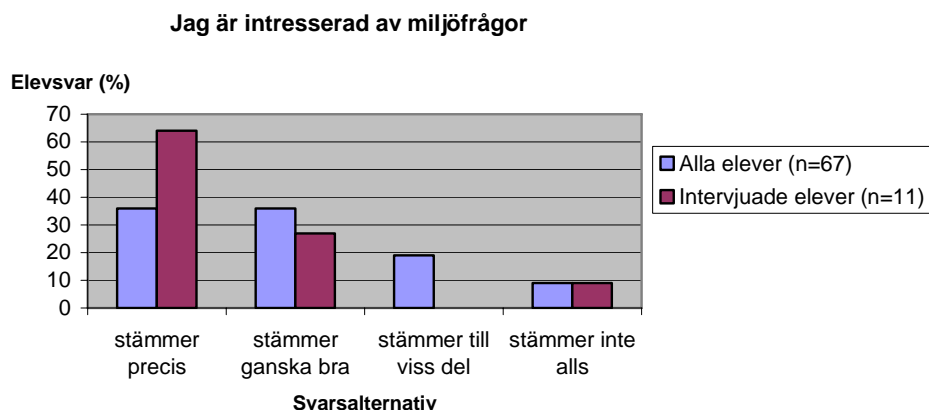
Om jag skulle kunna hade jag valt bort naturkunskapsundervisningen



Figur 7. Procentuell jämförelse mellan alla elever som svarat på enkäten på programmet och de intervjuade eleverna på påståendet ”Om jag skulle kunna hade jag valt bort naturkunskapsundervisningen”.

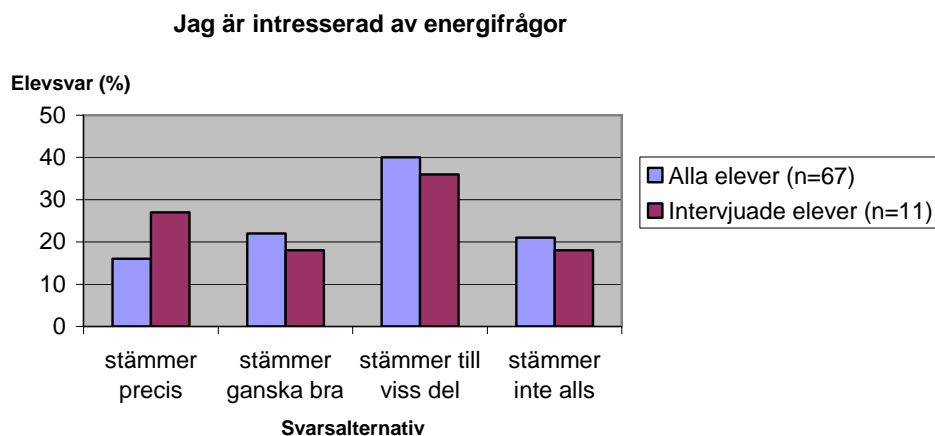
Det är en större andel av alla elever som skulle välja bort naturkunskapsundervisningen om möjlighet hade funnits (figur 7). Det är en signifikant skillnad mellan den intervjuade gruppen och alla elever ($G=3,8$; $P=0,05$).

Elevernas intresse för miljöfrågor, energifrågor och ekologi.



Figur 8. Procentuell jämförelse mellan alla elever som svarat på enkäten på programmet och de intervjuade eleverna på påståendet ”Jag är intresserad av miljöfrågor”.

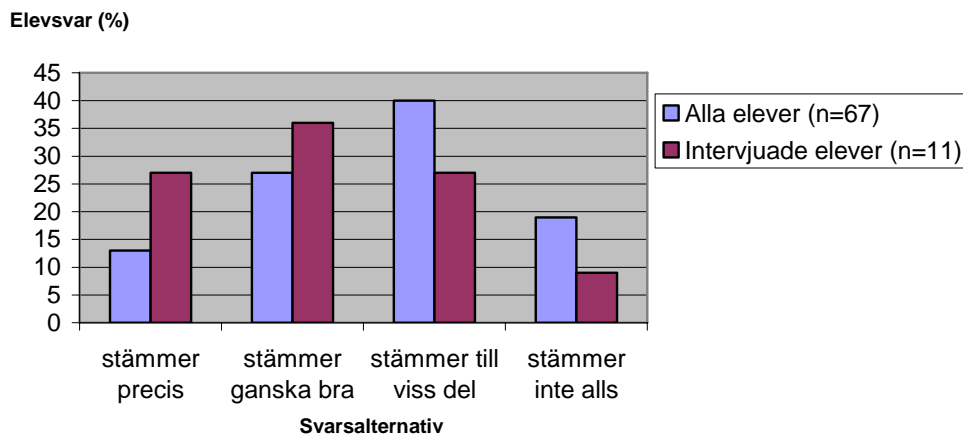
I figur 8 ser vi att de intervjuade eleverna har en tendens till att vara mer intresserade utav miljöfrågor än alla elever ($G=2,2; P=0,14$).



Figur 9. Procentuell jämförelse mellan alla elever som svarat på enkäten på programmet och de intervjuade eleverna på påståendet ”Jag är intresserad av energifrågor”.

Spridningen på elevernas intresse för energifrågor är förhållandevis stort i båda grupperna (figur 9). Det finns ingen signifikant skillnad mellan de två grupperna ($G=0,1; P=0,68$).

Jag är intresserad av ekologi

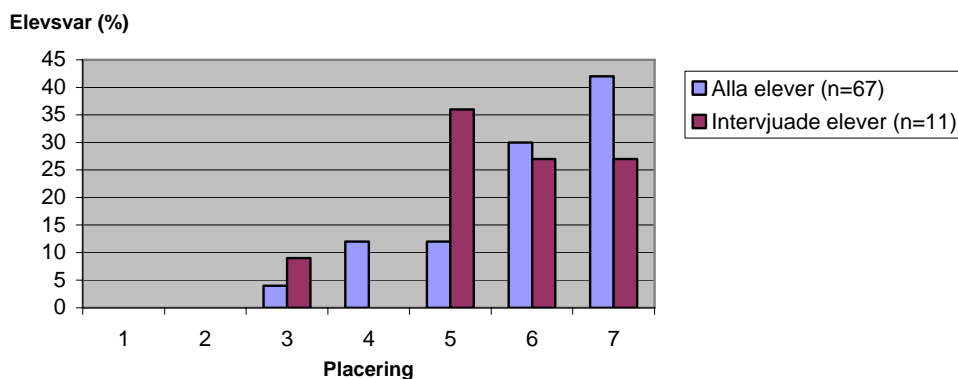


Figur 10. Procentuell jämförelse mellan alla elever som svarat på enkäten på programmet och de intervjuade eleverna på påståendet ”Jag är intresserad av ekologi”.

Intresset för ekologi bland elever har relativt stor spridning i båda grupperna (figur 10). Det finns en tendens till att den intervjuade gruppen har ett något större intresse för ekologi än alla elever ($G=2,1$; $P=0,15$).

Hur viktigt tycker eleverna att det är med naturkunskap för deras framtida yrke?

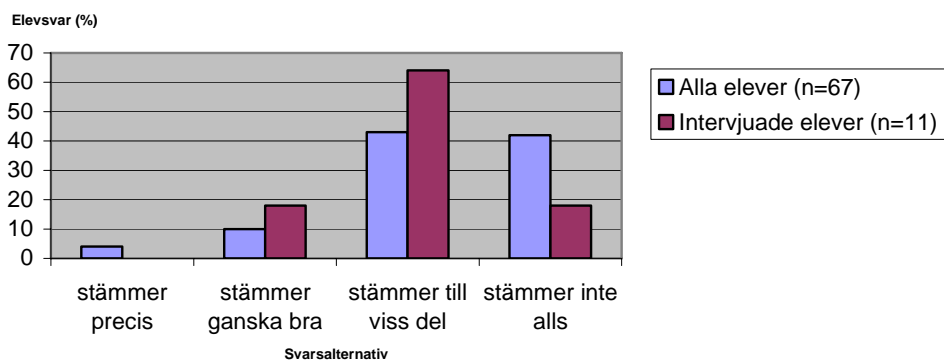
Rangordning av ämnen som de anser viktigast för deras framtida yrke



Figur 11: Procentuell fördelning över hur viktigt eleverna tycker att naturkunskap är för deras framtida yrke gentemot ämnena svenska, engelska, matematik, samhällskunskap, religion och ekonomi. Vid val av placering 1 anses naturkunskap som viktigast för deras kommande yrken.

Eleverna tycker inte att naturkunskap är särskilt viktigt i jämförelse med de andra ämnena i deras framtida yrken. Majoriteten av alla elever placerar naturkunskap på plats sex eller sju (figur 11).

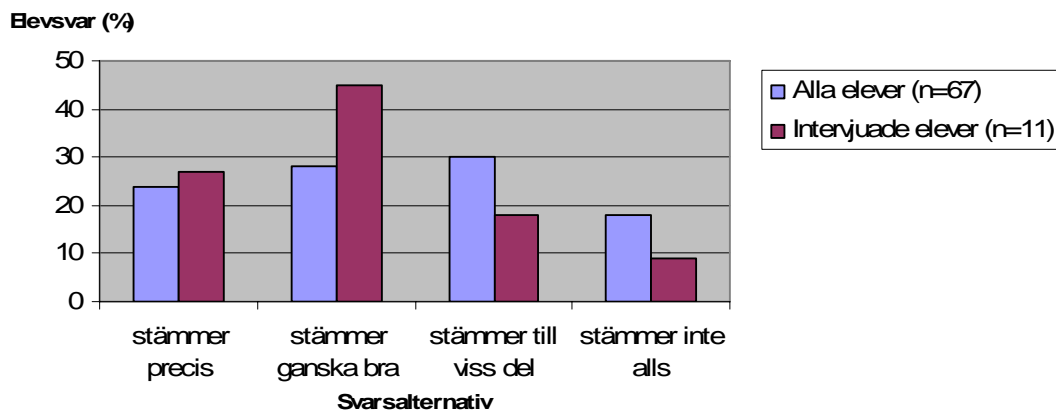
Jag kommer att ha mycket nytta av naturkunskap i mitt framtida yrke.



Figur 12. Procentuell jämförelse mellan alla elever som svarat på enkäten på programmet och de intervjuade eleverna på påståendet ”Jag kommer att ha mycket nytta av naturkunskap i mitt framtida yrke”.

Majoriteten av eleverna tror inte att de kommer att ha särskilt stor nytta av naturkunskap i deras framtida yrke (figur 12). Det finns ingen signifikant skillnad mellan de två grupperna ($G = 0,1$; $P = 0,79$).

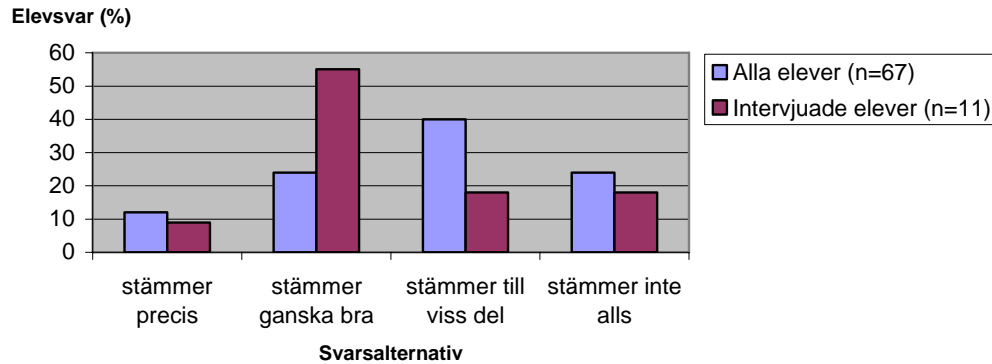
I mitt framtida yrke är det viktigt för mig att vara insatt i miljöfrågor



Figur 13. Procentuell jämförelse mellan alla elever som svarat på enkäten på programmet och de intervjuade eleverna på påståendet ”I mitt framtida yrke är det viktigt för mig att vara insatt i miljöfrågor”.

Spridningen bland elevernas svar på påståendet ”I mitt framtida yrke är det viktigt för mig att vara insatt i miljöfrågor” är relativt stor (figur 13). Det finns ingen signifikant skillnad mellan de båda grupperna ($G = 1,7$, $P = 0,20$).

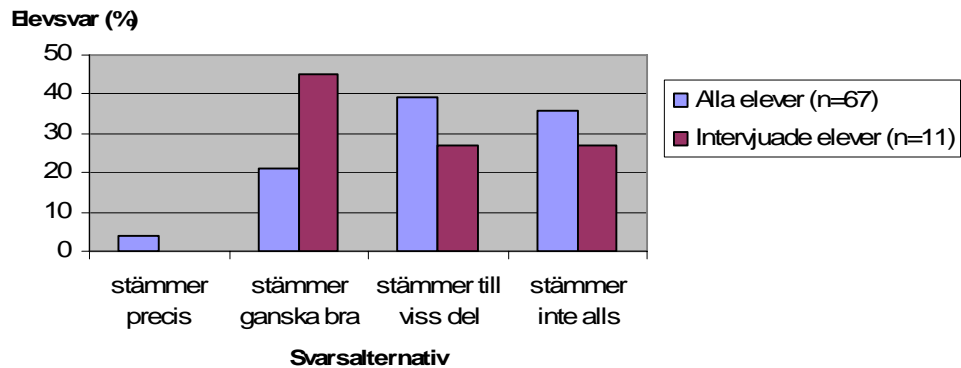
I mitt framtida yrke är det viktigt för mig att vara insatt i energifrågor



Figur 14. Procentuell jämförelse mellan alla elever som svarat på enkäten på programmet och de intervjuade eleverna på påståendet ”I mitt framtida yrke är det viktigt för mig att vara insatt i energifrågor”.

De finns en tendens till att de intervjuade eleverna i högre grad än alla elever tycker att det är viktigt att vara insatt i energifrågor i deras framtida yrken ($G=3,0$; $P=0,08$), vilket ses i figur 14.

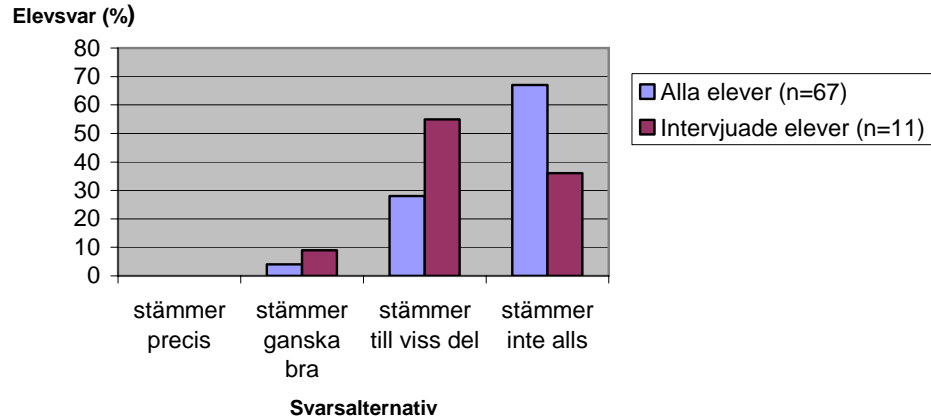
I mitt framtida yrke är det viktigt för mig att vara insatt i ekologi



Figur 15. Procentuell jämförelse mellan alla elever som svarat på enkäten på programmet och de intervjuade eleverna på påståendet ”I mitt framtida yrke är det viktigt för mig att vara insatt i ekologi”.

Majoriteten av eleverna tycker inte att det är särskilt viktigt för dem att vara insatta i ekologi för deras kommande yrken (figur 15). Det finns ingen signifikant skillnad mellan de två grupperna ($G=1,7$; $P=0,19$).

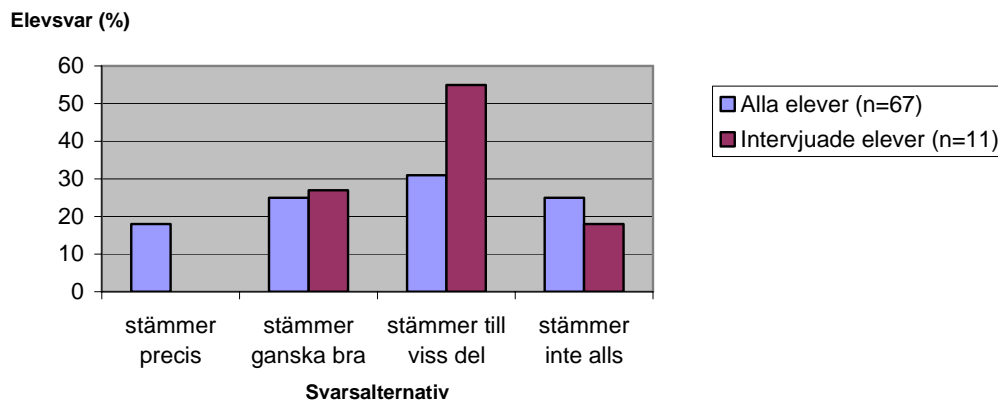
Min naturkunskapsundervisning idag relaterar mycket till mitt framtida yrke



Figur 16. Procentuell jämförelse mellan alla elever som svarat på enkäten på programmet och de intervjuade eleverna på påståendet ”Min naturkunskapsundervisning idag relaterar mycket till mitt framtida yrke”.

Hela 67 % av alla elever svarar ”stämmer inte alls” på påståendet ”Min naturkunskapsundervisning idag relaterar mycket till mitt framtida yrke” (figur 16). Det finns ingen signifikant skillnad mellan de två grupperna ($G=0,4$; $P=0,55$).

Jag tycker att naturkunskapsundervisningen behöver relateras mer till mitt kommande yrke



Figur 17. Procentuell jämförelse mellan alla elever som svarat på enkäten på programmet och de intervjuade eleverna på påståendet ”Jag tycker att naturkunskapsundervisningen behöver relateras mer till mitt kommande yrken”.

Eleverna har spridda åsikter när det gäller om naturkunskapsundervisningen behöver relateras mer till deras kommande yrken (figur 17). Det finns ingen signifikant skillnad mellan de båda grupperna ($G=1,2$; $P=0,28$).

Intervjuer och observationer

Med utgångspunkt i frågeställningarna följer i detta avsnitt en sammanställning över de intervjuer som genomfördes med eleverna både innan och efter resan. Här har jag även valt att redovisa de observationer jag genomfört under resan som jag anser relevanta för frågeställningarna.

Elevernas inställning till naturkunskap

Intervjuerna innan resan

Alla 11 elever pratar på ett eller annat sätt om att naturkunskap är ett viktigt ämne för att klara sig i vardagen. Alla ser det som ett nödvändigt ämne där man lär sig saker som hör till allmänbildningen.

Jag tycker att det (naturkunskap) är viktigt. Naturkunskap A är mycket miljö och energi och det hör ju till allmänbildningen att man ska kunna sådana här saker. Även fast man är samhällsvetare så ska man ju kunna det. Naturkunskap B tycker jag är intressant och allmänbildning, men Naturkunskap A känns viktigare för vår framtid. (Gymnasieelev K)

Biologi, människans kropp, natur och djur. Det är sånt grundläggande som alla behöver veta. (Gymnasieelev A)

Av de 11 eleverna är det 10 som upplever naturkunskapsämnet som intressant. Nio elever tycker oftast att naturkunskap är roligt, medan två stycken inte tycker att det är särskilt roligt.

När man får labba är det kul, men annars tycker jag inte alls att det är intressant. Varför det händer saker och så, jag tycker bara det är coolt att det händer. (Gymnasieelev F)

...här på gymnasiet tycker jag att det är jätteroligt att få hålla på med någonting annat än alla andra ämnen...skulle absolut inte vilja ta bort det, för då blir det ju samma sak hela tiden och man läser i princip ämnen som går ihop med varandra och sen kommer naturkunskapen med någonting helt annat, så det är kul. (Gymnasieelev G)

Flertalet av eleverna pratar om att det som är positivt med naturkunskapsundervisningen är att det är variation. Eleverna har laborationer varannan vecka, vilket flertalet nämner som ett bra avbrott från övriga ämnen.

Hur upplever eleverna att det är att lära i verkligheten?

Samtliga elever är positiva till att lära i verkligheten. De är alla överrens om att det är ett bra sätt att lära sig på eftersom man får en verklighetsanknytning, det är inte bara fakta som en lärare berättar eller som man läser i en bok, utan man får se det med egna ögon.

Hela resan var så himla rolig. Det var så mycket man fick uppleva och det var så roligt. Ett bra sätt att lära på...verkligen...det känns som länge sen jag lärde mig så mycket! (Gymnasieelev E)

För att vilja lära sig någonting så måste man gå genom magen hjärtat liksom, man måste känna någonting för det. Någonting mer än text på ett papper. (Gymnasieelev J)

Man förstår allting mycket bättre tycker jag, man får vara med och liksom se. Det tror jag gör att man tycker att det är mycket mer intressant och att man kommer ihåg det under en längre tid också. När man kan relatera till saker. (Gymnasieelev D)

Alla elever uttrycker en tacksamhet över att de har fått chansen att se och uppleva så mycket olika saker som de fått göra under resan. De tror att kunskapen kommer att sitta betydligt längre, och många tror att upplevelsen kommer att finnas kvar hela livet. Huvudanledningen till att de kommer att minnas informationen som de fått under resan är att de har så mycket olika saker att relatera det till. De har fått en känsla som de kan knyta an kunskapen till. Alla elever pratar om den stora skillnaden mot att sitta och läsa i skolan. I skolan går det främst ut på att lära sig till nästa prov, man känner en press över att man måste lära sig det just för provets skull. Flertalet av dem pratar om att kunskapen kommer mer naturligt, att man tycker det är betydligt mer intressant och att man verkligen lär sig på riktigt, för att man har fått ett intresse av att veta mer.

Så mycket information och intryck som jag fick då, jag tror inte att jag skulle få samma intryck av att sitta och läsa det i skolan för man får inte riktigt samma förståelse. Och man var ju verkligen hur trött som helst därnere. (Gymnasieelev B)

Det är ju mycket bättre än att sitta och läsa i en bok, man ser det ju i verkligheten liksom. För det första så kommer man att komma ihåg det mer och för det andra så ser man ju hur det egentligen är. Det är ju inte alltid som det är så som man läser att det är. Nu ser man ju hur de som bor där har det, ur deras perspektiv. När man läser ur en bok så ser man ju bara hur den som skrivit boken sett det. (Gymnasieelev H)

Större delen av eleverna pratar om den trötthet som de upplevde under resan. De tror att det beror på alla de intryck som de tog till sig under resan, och även efteråt. Alla säger att de under veckan som gått sedan de kom hem från resan har behövt låta många intryck sjunka in. De fick så många intryck, både jobbiga och roliga, som de har behövt tid på sig för att kunna ta till sig.

Då vi under hela resan har umgåtts med eleverna har jag märkt att eleverna har blivit nyfikna och gärna vill lära sig mer om de olika sakerna som vi sett. Det är ofta under deras lediga tid och under egna diskussioner som de tar upp olika frågor som rör det som hänt under resan. Deras diskussioner slutar inte när schemat är slut för dagen utan är med dem under hela tiden. När man är på en studieresa är det självklart att man vill uppleva och hinna se så mycket som möjligt, men många av eleverna var stundtals så fulla av intryck och tankar att de inte kunde ta till sig det som vi tittade på eller pratade om.

Naturkunskapsupplevelser

Under resan var det flera upplevelser och faktakunskaper som kan kopplas till naturkunskap A och naturkunskap B. Jag har valt att titta närmre på elevernas reaktioner under de här mötena och lyssna på deras erfarenheter under resan, både genom observationer och samtal, och efter resans

slut i de intervjuer som genomförts. Av dessa möten har jag valt att redovisa två händelser som alla elever fått stora intryck av och som de nämnt under intervjuerna efter resan.

HIV och AIDS

Det som alla elever upplevde som den jobbigaste delen under resan var mötet med de Aids-sjuka. De säger att det inte finns någon chans att man kan få samma kunskaper här hemma. Främst gäller det synen på de Aids – sjuka och hur de behandlas av samhället runtomkring dem. Kunskapen kommer sedan på köpet, alla visar ett intresse av att lära sig mer. Flertalet av eleverna säger att de gärna velat lära sig mer faktakunskaper om sjukdomen och vad som sker i kroppen. De hade önskat att de fått tid att sitta ner och bearbeta händelsen och prata omkring sjukdomen på ett djupare plan och få lite mer faktakunskaper.

Folk som dör i Aids har mer varit en siffra mer än människor tidigare, och nu såg jag det verkligen...jag fick mycket större respekt för hiv och aids, så även en lite större rädsla för det...(Gymnasieelev J)

Flera av eleverna uttrycker en känsla över att de vill lära sig mer om sjukdomen eftersom de fått träffa människor som lever med aids. Att intresset har ökat märker de även på att de reagerar på artiklar i tidningar som rör sjukdomen och människorna i Sydafrika.

I tidningen, så fort det står något om Afrika, hiv eller aids så läser jag det. Senast igår stod det något om aids...Jag har fått upp ögonen mer. (Gymnasieelev D)

Under de observationer jag genomfört under resan har reaktionerna runt hiv och aids varit de allra starkaste. Eleverna blev väldigt illa berörda över hur människorna som har denna sjukdom blev bemötta av deras familjer och av samhället. Att eleverna blev berörda av besöket i Mpophomeni, som är en by där aids-sjuka och deras anhöriga får hjälp, märktes väldigt tydligt. Diskussionerna kring besöket och hur människorna i Sydafrika hela tiden lever med sjukdomen runt omkring sig engagerade alla elever. Många av eleverna tog väldigt hårt vid sig under besöket med de aids-sjuka och på vägen därifrån var det en stor tystnad i bussen. Det var en stor skillnad mot hur det brukade vara, i bussen var det oftast mycket prat och skratt. Efter besöket åkte vi direkt för att äta lunch och diskutera olika utbildningsfrågor med människor som vi aldrig hade träffat. Eleverna upplevde detta som väldigt jobbigt då de fortfarande var väldigt chockade över vad de upplevt under förmiddagen. Jag och den andra lärarstudenten tog efter lunchen en promenad med några av eleverna där de började prata om vad de upplevt. För dem var det en chock att möta människor som bara hade dagar/veckor kvar att leva. Eleverna hade också mycket frågor som gällde sjukdomen och människorna i byn. Det här besöket gjorde att eleverna blev väldigt intresserade av sjukdomen. Det väckte ett intresse hos dem som gjorde att de ville veta mer kring hiv och aids. Dels ur ett samhällsperspektiv men även hur sjukdomen utvecklas i kroppen och hur det smittar. Under hela resan kom det upp frågor som rörde hiv och aids.

Eldning av sockerrörsplantage

Alla elever reagerade väldigt kraftigt när vi var med vid eldning av sockerrörsplantagen. De tyckte att det var fruktansvärt varmt och svårt att andas trots att de stod flera meter längre bort från elden än vad arbetarna gjorde. Flera av deras kommentarer var att det var ett oerhört dåligt arbetsklimat för arbetarna. De såg det som ett stort hälsoproblem för arbetarna på farmen och funderade lite över hur deras lungor såg ut. De reagerade över att de inte använde några skydd när de arbetade. Under en kvällssafari senare under resan såg vi eldning av ett sockerrörsvält. Här reagerade ett par elever på hur väl man såg att röken spred sig, vilket de tog upp under intervjun efter resan. Ingen av eleverna kunde redogöra för vad som händer vid eldning av sockerrörren.

Under intervjuerna efter resan var det fem elever som sa att de gärna hade velat lära sig mer om vad som påverkas vid förbränning av sockerrör. De tycker att lärarna skulle ha gett mer utrymme för att prata om naturkunskapsrelaterade problem, att de skulle utnyttjat situationen de befann sig i och ta vara på att eleverna var mottagliga för lite mer faktakunskaper. Fyra av eleverna känner inte att de skulle ha velat ha några mer faktakunskaper just då eftersom de ansåg att det var så fullspäckat på schemat att de inte orkade med mer och att de inte var där i syfte att lära sig naturkunskap.

Ser eleverna någon koppling mellan naturkunskap och övriga ämnen och hur ställer de sig till att arbeta ämnesintegrerat under en studieresa?

Innan resan

På frågan om eleverna ser någon koppling mellan naturkunskap och de övriga ämnena på skolan svarar fem elever att de inte ser någon koppling mellan ämnena och två elever att de ser kopplingar mellan ämnena. De resterande fyra eleverna nämner att det kan ha förekommit att de sett någon koppling mellan ämnena men då väldigt sällan och lite. Åtta av eleverna tycker inte att läraren hjälper dem att se kopplingen om det finns en sådan medan tre elever upplever att det har hänt. Av dessa tre är det en elev som säger att det händer ibland, särskilt då de pratat om miljön. De övriga två säger att läraren har nämnt att ett visst område kan vara bra för samhällsvetarelever att kunna, men de minns inte vilket område det var.

Lärarna idag relaterar inte till den utbildning som vi går...har aldrig tänkt på om de skulle kunna göra det, men jag vet inte vad man skulle kunna göra då eller om man ens skulle kunna göra det. Nej, jag ser ingen koppling, känns inte som att det har det. Skulle faktiskt bli väldigt bra om man skulle kunna göra den kopplingen, att knyta ihop säcken liksom...(Gymnasieelev E)

Att arbeta ämnesintegrerat har eleverna väldigt skiljda meningar om. Fyra elever tycker att det skulle behövas mer integrering mellan naturkunskap och övriga ämnen, för två personer är det likgiltigt och de resterande fem tycker inte att det behövs någon ämnesintegration mellan naturkunskap och övriga ämnen.

...om de skulle kunna knyta ihop det så att vi läser något som har mer med våra andra kurser som vi läser så tror jag att det skulle vara fler som blir peppade...så man ser att det har mer med vår utbildning att göra...för nu känns det som att det bara är något som kommer helt åt sidan och som alla egentligen inte vill ha liksom...(Gymnasieelev C)

Jag tycker inte att det behöver vara det för vi har så många andra ämnen som är det, utan det kan vara bra om naturkunskap får vara just naturkunskap. (Gymnasieelev B)

Efter resan

Åtta av de nio intervjuade eleverna efter resan tycker att det är ett väldigt bra sätt att undervisa på om man har mer ämnesintegrerat under en studieresa. De tror att det är ett väldigt bra sätt att få samhällsvetarelever att förstå sambanden mellan naturkunskap och övriga ämnen som de läser på sitt program. Enligt gymnasieelev G är det bra att integrera flera kurser under en studieresa eftersom man då kan uppnå ett helhetsperspektiv under resan och då är det väldigt många ämnen som ingår. Hon menar att naturkunskap skulle bli mycket intressantare för samhällsvetarelever genom att man gör studieresor eller att man i alla fall tar ut undervisningen från klassrummet. Man får då se ett ämne ur flera olika perspektiv till skillnad mot om man skulle läsa i en bok. De övriga sju uttrycker liknande tankar. Gymnasieelev J pratar dessutom om att Sverige är ett väldigt bra land att lära sig naturkunskap i, årstidsvariationer och en fin natur, att man även här skulle kunna ta vara på möjligheterna att arbeta på liknande sätt som under en studieresa. Hon tycker att man under en studieresa ska lära sig saker som man inte skulle kunna lära sig på något annat sätt än genom en studieresa. Det är endast gymnasieelev F som inte riktigt tror på att integrera flera ämnen under en studieresa. Hennes tankar är att det skulle bli för mycket information att ta in under en studieresa om man fokuserar på många ämnen. Hon tror ändå att det är ett bra alternativ att undervisa samhällselever i naturkunskap under en studieresa eftersom det väcker deras intresse på ett helt annat sätt än vad som är möjligt i ett klassrum.

Åtta av eleverna tycker att lärarna borde ha tagit upp mer naturkunskap under resan, de säger sig se ett större samband mellan ämnena efter resan men att de inte lärt sig så mycket faktakunskap eftersom att det inte getts tillfälle att få den informationen. Gymnasieelev F känner sig väldigt osäker på om hon velat ha mer naturkunskap under resan eller inte.

Nu fick man ju in det (naturkunskap) i de ämnen som vi tycker är intressanta och då blev det ju en helt annan sak. Jag har aldrig sett naturkunskap på det sättet som jag såg det där nere. (Gymnasieelev E)

Det skulle vara kul att få lite mer faktakunskaper. Jag visste inte innan resan att naturkunskap skulle gå att integrera i denna resa. För mig är naturkunskapen i klassrummet inte alls kopplat till det som vi pratade om i Sydafrika. (Gymnasieelev G)

De nio intervjuade eleverna tycker att man till viss del även i skolan hemma i Sverige skulle arbeta på liknande sätt som under en studieresa. Fem av eleverna nämner att man genom att integrera olika ämnen med naturkunskap skulle kunna få fler samhällsvetarelever intresserade av ämnet eftersom man får en större förståelse för hur det hänger ihop med andra ämnen.

Observationer

Eleverna som var med på resan är väldigt pratglada och diskussionsbenägna. Det uppstår hela tiden diskussioner kring olika samhällsproblem och om hur man skulle kunna lösa dem. Elevernas diskussioner kring politik, ekonomi och samhällsvetenskap är ofta väldigt livliga men när det kommer till naturvetenskap slutar diskussionerna betydligt tidigare eller viker in på ett annat spår. Jag upplever det som att eleverna har svårt för att argumentera på grund av att de saknar kunskaperna. Under resan har det framkommit att eleverna tycker att de behöver kunna en del naturkunskap eftersom det behövs för att kunna argumentera för andra saker. De upptäcker under resan hur de behöver olika ämneskunskaper för att kunna diskutera kring ett och samma område, även om de till viss del behöver mer hjälp från lärarna för att kunna se denna koppling. Det är inte alla elever som har förmågan att själva se kopplingen.

Diskussion

Samtliga elever är otroligt positiva till att lära i verkligheten. Genom att de fått chansen att uppleva och se så mycket med egna ögon har de fått en känsla som de kan knyta an kunskapen till. Alla elever tror att kunskapen på det sättet kommer att sitta kvar längre i jämförelse med om de läst och diskuterat kring ämnet i skolan. Större delen av eleverna tycker också att de får en större förståelse för hur naturkunskap hänger ihop med övriga ämnen på deras program genom att integrera olika ämnen. De ser en större nytta av att kunna naturkunskap eftersom de insett att det är betydelsefullt och nödvändigt att i många sammanhang både kunna argumentera ur ett samhällsvetenskapligt och naturvetenskapligt perspektiv. De intervjuade eleverna tror att fler av eleverna på det samhällsvetenskapliga programmet skulle få ett större intresse för naturkunskap om de skulle integrera olika ämnen även i skolan. Det skulle öka förståelsen för vilken betydelse naturkunskap har även för deras intressen.

Intervjuer och observationer

Naturkunskap som allmänbildning

Eleverna prioriterar inte naturkunskap särskilt högt i jämförelse med andra ämnen, men de tycker i hög grad att det är ett viktigt och intressant ämne som är en nödvändighet att läsa. Det stämmer överens med Lindahls rapport (2003) som talar om att elever har ett intresse för naturvetenskap men att intresset inte är lika stort som för övriga ämnen. Att de ser det som ett ämne som är bra för allmänbildningen tycker jag tyder på att vi borde fokusera mer på den allmänna kunskapen i just naturkunskapskurserna. Kunskapen ska vara användbar för att diskutera och argumentera, och de rätta svaren måste ibland stå tillbaka för medborgarkunskapen och demokratiargumentet (Lindahl 2003). Eleverna pratar om hur viktigt det är att kunna relatera till deras vardag, vilket enligt flera rapporter är en förutsättning för att eleverna ska kunna ta till sig kunskapen. Man måste bygga på elevernas erfarenheter och kunskaper (Helldén *et al* 2005, Sjöberg 2005).

Att lära i verkligheten hjälper eleverna att se kopplingen till övriga ämnen

Eleverna ställer sig otroligt positiva till att lära i verkligheten. De tycker att man lär sig på riktigt, inte bara för ett prov. Jag som lärare vill inte bara att de ska kunna kunskapen till ett visst prov ett visst datum, utan det är ju för livet som jag lär mina elever. Fördelen med att lära i verkligheten är att de hela tiden kan relatera och knyta an kunskapen till människor, saker och händelser som inträffar under resan. De får en känsla i anslutning till kunskapen.

Jag kommer ihåg bättre när jag är på stället och ser hur människor som är inblandade i situationen reagerar med miner och så. (Gymnasieelev G)

Det finns många forskare som skrivit om hur centrala våra känslor är för inläringen, och om de länkar som finns mellan emotionella upplevelser och kognitiva data. För att lära sig krävs det att den som ska lära sig känner att det inlärd är sant innan de tror på det (Jensen 1993).

All inläring och tolkning styrs av känslor; hjärnan är bokstavligt talat ett enda stort "känslopaketer".
(Jensen 1993, s 30)

Det som gör mig mest glad är att eleverna verkar se en större koppling mellan naturkunskap och övriga ämnen efter resan. Innan resan var det många elever som tyckte att naturkunskap inte alls hade någon koppling till övriga ämnen på programmet. I intervjuerna efter resan säger de att de i större grad ser hur de kan koppla ihop ämnena och se en helhet. De kan se att naturkunskapsämnet är relevant även inom de områden som de tycker är intressanta. Eleverna säger sig se en helhet vilket jag även märkt att de till viss del gör, men jag tror ändå att vi som lärare måste hjälpa dem att se det tydligare. När eleverna inte ser vad de kan använda kunskapen till ser de heller inget behov av att lära sig den (Lindahl 2003). Genom att knyta an och samarbeta med de ämnen som eleverna redan tycker är intressanta tror jag att vi lärare kommer att kunna få de elever som läser ett annat program än det naturvetenskapliga programmet att se naturkunskap som ett viktigt och intressant ämne i skolan. Elevernas tidigare erfarenheter och engagemang utgör ofta utgångsläge när de ska lära sig någonting nytt, vilket är viktiga resurser för undervisningen (Andersson 2008a).

Det jag under mina observationer främst har observerat när det gäller elevernas naturvetenskapliga tänkande är att de oftast inte tänker i ett längre perspektiv. Ett exempel på det var när vi var och tittade på när de eldade sockerrörsfält. Elevernas diskussioner handlar främst om hur de arbetare som tänder på drabbas, inte alls hur det påverkar i ett lite längre perspektiv. Här tror jag att man som lärare får arbeta mer aktivt för att hjälpa eleverna att se samband och konsekvenser.

Även fast man får ut väldigt mycket under studieresor så behöver man ändå hjälp att reda ut och vidga allting för att man verkligen ska förstå det. (Gymnasieelev B)

Planering av en studieresa

Att eleverna blev trötta av alla intryck var något som vi uppmärksammade och även något som de tog upp och pratade med oss om. Att ha ett fullspäckat schema från sju på morgonen till nio på kvällen är svårt för eleverna att klara av, särskilt när det är svåra och jobbiga situationer som eleverna behöver få tid på sig att smälta. Flertalet av eleverna hade aldrig tidigare varit med om att träffa människor som har helt andra levnadsförutsättningar än vad vi i Sverige har. Att se den fattigdom som många lever i är jobbigt för eleverna och de måste ges tid för att bearbeta det. Flera av eleverna upplevde stundtals en hopplöshet över hur människorna i Sydafrika lever och det är något vi som lärare måste låta eleverna diskutera tillsammans. Att ge tid för reflektioner

och diskussioner är oerhört viktigt under en studieresa, särskilt när det är mycket annorlunda och jobbiga intryck.

Flera av eleverna nämnde att det även i skolan hemma i Sverige tycker att det vore bra att arbeta på ett liknande sätt som under en studieresa. De tycker att det vore ett bra sätt att även där kunna få se ett ämne ur flera olika perspektiv vilket hjälper dem att få en helhetsbild. Möjligheten att åka på så långa och kostsamma resor som till Sydafrika är inte en möjlighet för alla. Däremot finns det möjligheter att anordna olika lokala studieresor och studiebesök hemma i Sverige. De är inte lika kostsamma men kan ge liknande resultat vad gäller elevernas möjligheter till att skapa sig en helhetsbild.

Enkäten

I kursinformationen om Naturkunskap A står det att kursen anknyter till elevens studieinriktning (Skolverket 2008/2009). Då jag studerat svaren på enkäterna har jag tänkt på att det är väldigt få som tycker att naturkunskapsundervisningen relaterar till deras kommande yrken. Majoriteten av eleverna tycker inte heller att naturkunskapsundervisningen behöver relateras mer till deras kommande yrken, vilket till att börja med förvånade mig. Jag själv tycker att det vore intressantare för eleverna att läsa naturkunskap om de ser att de har användning av det i sitt kommande yrke. Då man läser samhällsvetarlinjen med inriktning mot internationell ekonomi och politik finns det områden i naturkunskapen som kan kopplas till programmet. Jag tror att en av anledningarna till att eleverna anser att undervisningen inte behöver relateras mer till deras kommande yrken är att de faktiskt inte själva ser någon koppling, vilket framkom under flera intervjuer. Därför är det ännu viktigare att man som lärare hjälper eleverna att se de kopplingar som finns.

Reliabilitet och validitet

Reliabilitet handlar om ifall undersökningen är pålitlig. För att ha en hög reliabilitet ska man kunna lita på att undersökningen ger samma resultat om man upprepar den under så likartade förhållanden som möjligt. När en undersökning har hög validitet menas det att undersökningen verkligen mäter det vi vill att den ska mäta (Eliasson 2006). Enkäten bestod av ett antal frågor som till största del är lätta att förstå och tolka men om jag nu skulle göra om min undersökning finns det några frågor som jag skulle ändra på. Först och främst är det rangordningen över vilka ämnen som eleverna tycker är roligast och/eller mest intressanta i skolan. Denna fråga skulle ha varit uppdelad i två då det kan skilja sig åt vilka ämnen som eleverna tycker är roligast och mest intressanta. På detta sätt hade mina funderingar kring om de rangordnat efter vad de tycker är roligast eller mest intressant kunnat undvikas. Under mina intervjuer var det även flera av eleverna som frågade vad som menades med ekologi. Eftersom det antagligen även är fler av dem som svarat på enkäten som inte är säkra på vad som menas med ekologi kan resultatet på de frågorna vara missvisande.

Efter att ha studerat svaren på enkätfrågorna finner jag en skillnad mellan den intervjuade elevgruppen och hela gruppen. De intervjuade eleverna har i större utsträckning än hela gruppen en mer positiv inställning till naturkunskap. De tycker att det är ett viktigt ämne och att det är intressant. Då en del av mitt syfte med enkäten var att se om de intervjuade eleverna var representativa för hela gruppen ser jag nu att så inte är fallet. De tenderar till att vara mer positiva till ämnet än hela gruppen och därmed kanske de åsikter som framkommit i intervjuerna inte avspeglar hela gruppen, men har ändå ett generellt intresse.

Då man använder sig av kvalitativa metoder är det viktigt att de uppgifter man får fram är pålitliga och att man inte missförstår de personer som man intervjuar eller observerar. Det kan finnas en risk vid intervjuer att de resultat som intervjuerna ger är färgade av intervjuarens tolkningar. Även vid observationer kan feltolkningar ske. Då vi under arbetets gång har varit två studenter under alla observationer och vi tillsammans diskuterat väldigt mycket av vad vi sett har risken för feltolkningar minskat. Vi har även diskuterat större delar av de intervjuer vi genomfört vilket ökar objektiviteten i arbetet. Att vi under intervjuerna efter resan lärt känna eleverna tror jag bara var en fördel. Jag upplevde att de hade en större öppenhet att prata om både positiva och negativa saker i intervjuerna efter resan än vid de intervjuer som jag genomförde innan resan.

Vidare forskning

Under tiden som jag arbetat med min undersökning har jag fått nya idéer om vad som skulle vara intressant att undersöka. Endast ett fåtal av eleverna sa att deras lärare relaterar deras undervisning till det program som de läser. Jag skulle finna det intressant att undersöka hur stor del av lärarna på gymnasiet som genom sin undervisning kopplar naturkunskapsämnet till elevernas utbildning och på vilket sätt som det i så fall sker.

Ett annat intressant område att undersöka skulle vara hur vanligt det är med ämnesintegrerad undervisning på gymnasiet. Framförallt om det sker någon integration mellan naturkunskap och övriga ämnen. Intressant är då att se vilka ämnen som är vanligast att integrera, hur man lägger upp arbetet och vilka kunskapsområden som berörs.

Jag skulle också tycka att det skulle vara oerhört intressant att på ett mer ingående sätt se vad eleverna kan få ut av en studieresa och hur man skulle kunna lägga upp en studieresa på ett optimalt sätt. Vad kan vi i vårt vardagliga arbete i skolan ta med oss från det sätt som eleverna lär sig på under en studieresa?

Litteratur

Tryckta källor

Andersson, Björn (2008a). *Att förstå skolans naturvetenskap – Forskningsresultat och nya idéer*. Hungary: Studentlitteratur

Andersson, Björn (2008b). *Grundskolans naturvetenskap – Helhetsyn, innehåll och progression*. Poland: Studentlitteratur

Eliasson, Annika (2006). *Kvantitativ metod från början*. Lund: Studentlitteratur

Einarsson Charlotta & Hammar Chiriac Eva (2002) *Gruppobservationer – Teori och praktik* Lund: Studentlitteratur

Gillham, Bill (2008). *Forskningsintervjun – tekniker och genomförande*. Sweden: Holmbergs i Malmö AB

Hellén, Gustav; Lindahl, Britt & Redfors, Andreas (2005). *Lärande och undervisning i naturvetenskap – en forskningsöversikt*. Uppsala: Vetenskapsrådet

Jensen, Eric (1996). *Aktiv metodik*. Jönköping: Brain Books AB

Krantz, Johan & Persson Pelle (2001) *Sex, godis & mobiltelefoner – pedagogik underifrån*. Lund: Wallin & Dalholm Boktryckeri AB

Kvale, Steinar (1997). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur

Lindahl, Britt (2003). *Lust att lära naturvetenskap och teknik? En longitudinell studie om vägen till gymnasiet*. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis

Sjøberg, Svein (2005). *Naturvetenskapen som allmänbildning – en kritisk ämnesdidaktik*. Andra upplagan. Lund: Studentlitteratur

Säljö, Roger (2000). *Lärande i praktiken – ett sociokulturellt perspektiv* Stockholm: Norstedts Akademiska Förlag

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

Ödman, Per – Johan (1995). *Kontrasternas spel II – en svensk mentalitets- och pedagogikhistoria*. Stockholm: Norstedts Förlag AB

Elektroniska källor

Artursson, Cecilia (2007). "Man upplever mer på två veckor än vad man gör i skolan på kanske ett år" Examensarbete, Linköpings universitet. Institutionen för Beteendevetenskap: Linköping
<http://liu.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:23016> (2009-01-02)

Nationalencyklopedin (2008). *Integrera*
<http://www.ne.se.ezproxy.its.uu.se/sok/integrera?type=NE> (2008-12-15)

PISA (2006). *15-åringars förmåga att förstå, tolka och reflektera – naturvetenskap, matematik och läsförståelse*.
<http://www.skolverket.se/publikationer?id=1760> (2008-12-05)

ROSE (2004). *Sowing the seeds of ROSE*.
<http://www.ils.uio.no/english/rose/key-documents/key-docs/ad0404-sowing-rose.pdf>
(2008-12-22)

Sjøberg, Svein (2008). *Young people, science and technology. Attitudes, values, interests and possible recruitment*. ERT, Brussels.
<http://www.ils.uio.no/english/rose/publications/english-presentations.html> (2008-12-22)

Skolverket (2000). Kursplaner. Gymnasial utbildning.
<http://www.skolverket.se/sb/d/726/a/13845> (2008-11-09)

Skolverket (2002). *Upplev och utforska – om internationella utbyten i skolan*.
<http://www.skolverket.se/publikationer?id=940> (2009-01-02)

Skolverket (2004). *Naturvetenskap och Teknik är kultur, utveckling och lärande. NoT-projektet 1998-2003*.
<http://www.skolverket.se/sb/d/193> (2008-12-05)

Skolverket (2006). *Läroplan för de frivilliga skolformerna – Lpf 94*
<http://www.skolverket.se/publikationer?id=1071> (2008-11-09)

Skolverket (2008). *Vad händer i NO-undervisningen?*

<http://www.skolverket.se/sb/d/256> (2008-12-20)

Skolverket (2008/2009) Kursinfo 2008/2009, Naturkunskap

<http://www3.skolverket.se/ki03/front.aspx> (2009-01-07)

Appendix

Bilaga 1: Schema för resan till Sydafrika

Schema för Sydafrikaresa

17 november	Avresa från Stockholm till Durban
18 november	Ankomst Dalton, Sydafrika.
19 november	Information av farmägare Louie Freese. Politiska läget i Sydafrika samt historia. Promenad med sonen Colin Freese på ägorna.
20 november	06.15 åkte ut på med farmarbetarna när deras arbetsdag började Bränning av sockerrör. Besök i byn Dalton. Spanarmöte
21 november	Avresa mot Hluhluwe. Safari samt nattsafaritur.
22 november	Safari, avfärd mot St Lucia Båttur med flodhästsafari.
23 november	Snorkeltur/valsafari. Bad i Indiska oceanen Åker tillbaka till farmen.
24 november	Besök på skola, Dalton. Besök hemma hos arbetarna på farmen
25 november	Besök i Mpophomeni, aidsbyn. Lunch på utbildningscenter. Besök hos en av lärarna, hållbar utveckling. Spanarmöte
26 november	Hajdissektion. Shopping i Durban Möte med lärare från gymnasieskola på farmen.
27 november	Hemresa till Sverige

Bilaga 2: Missivbrev

Hej!

Tack för att du vill ställa upp på de här två intervjuerna! Här kommer lite information ifrån mig:

Jag heter Elin Wallqvist och jag läser min sista termin på lärarutbildningen vid Uppsala Universitet. Under hösten kommer jag att skriva mitt examensarbete inom ämnet Naturkunskap, då jag ska bli lärare inom det ämnet. Syftet med min intervju är att undersöka vilken inställning elever på det samhällsvetenskapliga programmet har till ämnet naturkunskap, samt om de ser någon nödvändighet av dessa kunskaper i sitt kommande yrke. Jag vill också undersöka vad elever tycker om att ”lära i verkligheten”.

För att jag ska kunna ägna min uppmärksamhet åt dig och för att jag ska kunna använda mig av citat i uppsatsen kommer jag att spela in intervjun på datorn. Det kommer endast vara jag och eventuellt Frida som kommer att lyssna på inspelningen och den kommer att förstöras när examensarbetet är redovisat och betygsatt i januari 2009. I examensarbetet kommer du att vara helt anonym. Eftersom deltagandet är frivilligt har du när som helst möjlighet att avbryta din medverkan om du så vill.

Hälsningar Elin

Kontaktuppgifter

E-post:

Telefon:

Bilaga 3: Enkät

Hej!

Den här enkäten har för avsikt att undersöka vilken inställning elever på gymnasiets samhällsvetenskapsprogram i år 3 har till ämnet naturkunskap. Det är ett examensarbete inom lärarutbildningen vid Uppsala Universitet. Nedan följer ett antal frågor/påståenden som vi skulle vara tacksam om ni svarar på. Enkäten kommer enbart att läsas av oss och ni ska inte skriva några namn. Ni är alltså helt anonyma! Eftersom deltagandet är frivilligt har du när som helst möjlighet att avbryta din medverkan om du så vill.

Tack för hjälpen! / Elin och Frida

Kön: Tjej Kille

Jag ska följa med på resan till Sydafrika i november: Ja Nej

Vilket av nedanstående ämne tycker du personligen är roligast och/eller mest intressant i skolan?
Rangordna ämnena från 1 – 7. (1 för det du tycker bäst om, 2 för näst bäst osv...)

- svenska
- engelska
- matematik
- naturkunskap
- samhällskunskap
- religion
- ekonomi

	Stämmer precis	Stämmer ganska bra	Stämmer till viss del	Stämmer inte alls
1. Jag tycker att naturkunskap är ett viktigt ämne i skolan.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Jag tycker att naturkunskap är:				
- intressant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- svårt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- roligt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Jag anser att jag klarar mig lika bra utan kunskaper i naturkunskap.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Om jag skulle kunna hade jag valt bort naturkunskapsundervisningen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Jag är intresserad av:				
- Miljöfrågor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Energifrågor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Ekologi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Vilket av nedanstående ämne tycker du personligen är viktigast i ditt framtida yrke?
 Rangordna ämnena från 1 – 7. (1 för det du tycker är viktigast, 2 för näst viktigast osv...)

- svenska
- engelska
- matematik
- naturkunskap
- samhällskunskap
- religion
- ekonomi

	Stämmer precis	Stämmer ganska bra	Stämmer till viss del	Stämmer inte alls
7. Jag kommer att ha mycket nytta av naturkunskap i mitt framtida yrke.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. I mitt framtida yrke är det viktigt för mig att vara insatt i:				
- Miljöfrågor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Energifrågor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Ekologi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Min naturkunskapsundervisning idag relaterar mycket till mitt framtida yrke.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Jag tycker naturkunskaps- undervisningen behöver relateras mer till mitt kommande yrke.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bilaga 4: Intervjuguide 1

Allmänna frågor

- Ålder
- Vad tycker du om skolan och din utbildning? Varför valde du det här programmet?
- Vad skulle du vilja jobba med i framtiden?
- Hur tycker du att det ska bli att åka till Sydafrika? Förväntningar?

Inställning till naturkunskap

- Hur viktigt tycker du att det är med naturkunskapsämnet i skolan?
- Vad är din grundtanke/grundinställning till ämnet?

Om undervisningen / I relation till ditt framtida yrke

- Vad tycker du om naturkunskapsundervisningen?
- Relaterar den till ditt framtida yrke/det program du läser?
- Ser du någon nytta utav den? (i vardagen/ för framtida yrke)
- Finns det någon del som du tycker är viktigare att prata om än andra?
- Hur skulle en bra lektion se ut för dig? Vad skulle tas upp?
- Hade du velat se undervisningen på något annat sätt?
- Arbetar ni ämnesintegrerat? Vad tycker du om det?
- Vad tycker du kan vara bra att veta för dig i ditt framtida yrke och i vardagen?
 - Miljöfrågor
 - Energifrågor
 - Ekologi

(Ta upp olika begrepp: ekologiska produkter, biologisk mångfald, bekämpningsmedel, utsläpp, föroreningar, avfallshantering)

Hållbar utveckling

Avslutningsfråga

- Har du något som du vill tillägga innan vi avslutar intervjun?

Bilaga 5: Intervjuguide 2

Allmänna frågor

- Vad var det första du berättade när du kom hem från resan?
- Vad var positivt/negativt/roligt/jobbigt?
- Vad var det starkaste intrycket?

HIV/ AIDS

- Har du lärt dig mer om HIV/AIDS under resan? Smittovägar, sjukdomsförlopp osv.
- Har ditt intresse för kunskap om HIV ökat? På vilket sätt?
- Vad var jobbigast vid mötet med de AIDS – sjuka?
- Vilka frågor hade du velat ställa om omständigheterna hade varit annorlunda?
- Hur tror du att det har påverkat dig och din syn att du träffat AIDS – sjuka?
- Hur ska man informera allmänheten om detta tror du? I Sverige/Sydafrika?
- Hur stort problem uppfattar du att det är i Sverige jämfört med Sydafrika?
- Tycker du att det är ett bra sätt att lära sig om HIV/AIDS genom att träffa en sjuk person?

”Att lära i verkligheten”

- Vad tycker du om att ”lära i verkligheten”?
- Hur tycker du det är att lära sig naturkunskap på plats?
- Har ditt intresse av att lära dig naturkunskap förändrats under resan?
- Vad du tycker du om att samhällsvetarelever lär sig naturkunskap under en studieresa?
- Vad tycker du om att arbeta ämnesintegrerat?

Naturkunskap

- Människornas levnadssätt. Tänkte du på hur det påverkar dem själva och miljön? Hur?
- Eldning av sockerplantage. Vad och vilka påverkas av det? Hur?
- Dina tankar kring de djur/den natur vi såg. Biologisk mångfald?
- Plantagen. Vad lärde du dig?
- Behöver vi samma kunskaper om naturkunskap i Sverige och i Sydafrika?

Avslutningsfråga

- Är det något som du vill tillägga innan vi avslutar intervjun?