



UPPSALA
UNIVERSITET

Rapport IBG-LP 10-009

NO-lärares erfarenhet av undervisning

En intervjuundersökning med högstadielärare

Maria Larsson

Institutionen för biologisk grundutbildning, Uppsala universitet
Läraryrket 210-330 hp
Lärarexamensarbete 15 hp, ht 2010
Handledare: Elisabeth Långström
Examinator: Eva Lundqvist

Sammanfattning

Nivån på svenska elevers resultat i NO har i internationella undersökningar sjunkit under det senaste årtiondet. Analyser av undersökningar visar att läraren spelar en signifikant roll under en elevs skolgång.

Syftet med denna studie är att undersöka hur högstadielärares NO-undervisning kan stimulera och påverka elevernas inläring och kunskaper i NO. Undersökningen består av kvalitativa intervjuer med lärare som arbetar på högstadiet. Intervjuerna genomfördes i två stora kommuner i Mellansverige.

Resultatet från intervjuerna visar att lärarna använder ett flertal olika arbetsätt i sin undervisning för att försöka nå så många elever som möjligt. De försöker ha en god elevkontakt både i och utanför klassrummet. Ett flertal av de intervjuade lärarna tror att mötet med eleverna spelar en stor roll för elevernas inlärningsmöjlighet.

Eleverna måste känna att den undervisning de får är meningsfull och att innehållet är anpassat till deras förutsättningar. Lärarens sätt att bemöta eleverna och val av undervisningsmetoder påverkar elevernas inlärningsmöjligheter.

Nyckelord: undervisning, NO, arbetsätt, planering

Innehållsförteckning

Sammanfattning	2
Inledning.....	4
Syfte	5
Frågeställningar	5
Bakgrund	6
NO genom tiderna	6
Utvärderingar och projekt	6
Metod	9
Urval av informanter	10
Forskningsetik	11
Reliabilitet och validitet	12
Resultat.....	13
Analys.....	13
Vad anser lärarna om dagens NO-undervisning i skolan?	13
Vad har lärarna för mål med sin undervisning och lärarroll?.....	15
Vilka arbetssätt använder lärarna?.....	17
Diskussion	23
Lärarnas tankar kring undervisning.....	23
Lärarnas mål med sin undervisning och yrkesroll.....	24
Lärarnas tankar kring olika arbetssätt.....	25
Slutsats	27
Referenslista	28
Bilaga 1	30
Bilaga 2	32

Inledning

Historiskt har det svenska utbildningsväsendet varit framgångsrikt, inte minst inom det naturvetenskapliga området. Under lång tid har svenska elevers kunskaper legat i topp i internationell jämförelse. Dock visar internationella studier att svenska elevers resultat försämrats under de senaste 10 åren (Skolverket, 2007:306).

Sedan början av 1990-talet har en mängd olika undersökningar, kontroller och utvärderingar utförts i skolväsendet. Utifrån resultaten har metoder utformats för att förbättra och kvalitetssäkra barns utbildning i den svenska skolan. Sverige har genomfört egna undersökningar på nationell nivå och deltagit i undersökningar på internationell nivå (Skolverket, 2004:252). Resultaten från dessa undersökningar har visat att svenska elevers kunskap i de naturorienterade ämnena sjunkit på högstadiet (Sjøberg, 2010).

Olika åtgärder har vidtagits för att förbättra elevernas kunskaper i naturvetenskap. Ett projekt, med namnet NOT (Naturvetenskap och Teknik), inleddes för att utveckla undervisningen i skolan med avsikt att öka barns och ungdomars intresse för teknik och naturvetenskap (Gisselberg m.fl, 2003).

Många lärare undervisar idag i NO-ämnena som de ej är behöriga i. För att komma till rätta med detta har Sveriges regering mellan år 2007 och 2010 satsat 3,6 miljarder kronor på att fortbilda grundskolelärare (Sjøberg, 2010). Satsningen har som syfte dels att vidareutbilda lärare så att de får rätt behörighet och dels att höja läraryrkets status i samhället (Utbildningsdepartementet, 2007).

För elever är skolan den stora kunskapsporten. De flesta elever går i skolan varje dag och det är i klassrummet, tillsammans med läraren, som de upptäcker nya områden att intressera sig för. Lärarens sätt att undervisa och hur han eller hon bemöter sina elever har stor betydelse för hur en elev i sitt fortsatta liv betraktar naturvetenskap. Forskningsresultat (Skolverket, 2010:352) visar också att läraren är den enskilt viktigaste faktorn för elevens inlärningsförmåga och presterande. Därför har jag valt att i min undersökning genomföra intervjuer med lärare för att se hur de resonerar kring sin undervisning utifrån deras erfarenheter.

Syfte

Syftet med mitt arbete är att undersöka högstadielärares erfarenheter av NO-undervisning. Min förhoppning är att min undersökning kommer att bidra med kunskap om hur lärare arbetar med undervisning i NO på högstadiet.

Frågeställningar

- Vad anser lärarna om dagens NO-undervisning i skolan?
- Vad har lärarna för mål med sin undervisning och lärarroll?
- Vilka arbetsätt använder lärarna?

Bakgrund

NO genom tiderna

Naturkunskap har sedan 1955 varit ett eget ämne i skolan och innefattade från början kemi, fysik och biologi med hälsolära. Naturorientering som ett kollektivt namn för kemi, biologi och fysik infördes på 1960-talet (Sjøberg, 2010). Ämnet hade fokus på att fostra kommande ingenjörer och blivande vetenskapsmän (Skolverket, 2008b).

I Lgr 80 hade de naturorienterade ämnena gemensamma mål i kursplanen. Kursplanen var uppbyggd kring tre teman – människan, naturen och människan samt människans verksamhet (Skolverket, 2008b). Dåvarande samhällsklimat bidrog till att mycket av NO-undervisningens fokus hamnade på att skapa en medborgerlig bildning och kompetens. Ett av undervisningens mål var bland annat att förbereda eleven för ett aktivt politiskt liv (Skolverket, 2008b). I Lgr 80 innefattades även teknik som ett naturorienterande ämne.

I följande läroplan, Lpo 94, blev teknik ett eget ämne (Lindahl, 2003). När Lpo 94 infördes blev alla de naturorienterande ämnena separata kunskapsområden och särskilda kursplaner infördes i varje ämne. Lpo 94 medförde också en ny infallsvinkel på hur kunskap skulle förmedlas till eleverna. Mål- och resultatstyrning infördes i skolan och kursplanerna var utformade så att lärarna fick större frihet att utforma sin egen undervisning (Skolverket, 2008b). Fokus för NO-undervisningen låg på att ge eleverna förutsättningar för att kunna bidra till hållbar utveckling i samhället samt att utveckla omsorg om natur och människa (Skolverket, 2008b)

Utvärderingar och projekt

NOT-projektet. NOT (Naturvetenskap och Teknik) är ett projekt som sjösattes år 1993. Projektet är ett samarbete mellan Skolverket och Högskoleverket på uppdrag av Sveriges regering. Syftet med projektet var att öka intresset för naturvetenskap och teknik hos barn och unga samt att utveckla undervisningen i dessa ämnen. Ett av regeringens främsta motiv till varför detta projekt var viktigt var att goda kunskaper i naturvetenskap och teknik är en förutsättning för samhällets utveckling och för att nå ekonomisk tillväxt (Gisselberg m.fl. 2003).

Nationella utvärderingen. Skolverket arbetar, på uppdrag av regeringen, med att analysera och utvärdera svensk skola (Skolverket, 2004:252). År 1992 genomfördes en nationell utvärdering av den svenska grundskolan. Syftet med den undersökningen var att skapa en bild av statusen i skolväsendet och att analysera huruvida den levde upp till måluppfyllelsen. År 2001 bestämde Skolverket att det var dags för en uppföljning och under våren 2003 genomfördes ytterligare en nationell utvärdering. Huvudsyftet med utvärderingen denna gång var dels att se om den kunde visa på förändringar sedan 1992, men också att ge en övergripande bild av hur skolan klarar att nå måluppfyllelsen. Resultatet av utvärderingen kunde ge en fingervisning om vilka områden som var i störst behov av förbättringar och av utökade resurser (Skolverket, 2004:252).

Från den nationella utvärderingen 1992 visade resultaten att eleverna hade svårigheter med att skilja på ett vardagligt och ett naturvetenskapligt sätt att se på objekt och fenomen (Sjøberg, 2010). Dessutom uppvisade eleverna svårigheter med att förstå och ha förmåga att använda naturvetenskapliga begrepp (Skolverket, 2004:252). När Lpo 94 kom innebar det förändringar i NO-ämnet, vilket visades i resultaten för den nationella utvärderingen 2003. I kemi fanns en tydlig nedgång och i fysik en svag nedgång i kunskapsnivå (Skolverket, 2004:252). Orsaker till nedgångarna nämner inte forskarna i utvärderingen, men de ger ett antal förslag på förbättringar som bör genomföras (Skolverket, 2004:252). Ett exempel är att den ämnesdidaktiska undervisningen måste förbättras i grundskolorna. Ett annat förslag är att undervisningen måste kopplas mer till det som sker utanför lektionssalarna, till elevernas vardag och olika fenomen i samhället (Skolverket, 2004:252).

Vad är TIMSS och PISA? Sverige har deltagit i TIMSS, Trends in International Mathematics and Science Study, vid tre olika tillfällen sedan 1995. TIMSS är en internationell studie som genomförs av IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement) och dess syfte är att undersöka elevers kunskaper och undervisningen i matematik och naturkunskap. Elever som går i årskurs 4 och 8 får göra prov i matematik och naturvetenskap. Proven är utformade med både öppna frågor där eleverna får skriva ner egna svar samt flervalfrågor där eleverna måste välja ett alternativ (Skolverket 2008a:323). Eftersom undersökningen genomförs i hela världen får eleverna också fylla i en enkät där de får svara på frågor som bland annat rör deras bakgrund, undervisning, inläring och motivation till de olika ämnena.

Senaste tillfället Sverige deltog i undersökningen var år 2007. Resultaten från TIMSS 2007 visade att de svenska elevers kunskaper i naturkunskap sjunkit kraftigt i jämförelse med år 2003 (Skolverket, 2010:352). Den huvudsakliga nedgången för 2007 berodde på att de lågpresterande eleverna hade sämre resultat än år 2003. Dessutom visade utvärderingen att andelen elever som inte når upp till den lägsta kunskapsnivån i naturvetenskap ökat med 6 procent (Skolverket, 2008a:323).

PISA (Programme for International Student Assessment) är en internationell studie framtagen av OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) och har till syfte att undersöka elevers kunskaper i och attityder till naturkunskap, matematik och läsförståelse samt hur förberedda eleverna är för att i framtiden ta klivet ut i arbetslivet (Skolverket, 2007:306).

Studien består av olika prov och enkäter som strävar efter att få fram elevens förmåga att sätta in kunskaper i olika sammanhang samt kunna tolka och reflektera kring information och olika processer (Skolverket, 2007:306). År 2006 deltog Sverige senast i en PISA-undersökning med 57 andra länder. Totalt deltog cirka 400 000 femtonåringar runt hela världen varav 4 621 elever var från Sverige (Skolverket, 2007:306). Resultatet från 2006 visar att Sveriges placering i naturvetenskap sjunkit jämfört med de tidigare åren (Utbildningsdepartementet, 2007). Det finns dock svårigheter med att jämföra resultaten från tidigare år då undersökningarna fokuserar på delvis olika områden (Skolverket, 2007:306).

Den senaste PISA undersökningen utfördes 2009. Resultaten från undersökningen visar att det inte är någon signifikant statistisk skillnad mellan resultaten från undersökningarna åren 2006 och 2009 (Skolverket, 2010:352). De tendenser som dock går att utläsa från resultaten är att andelen elever som är lågpresterande har ökat samt att andelen högpresterande elever ligger på samma nivå som PISA 2006 (Skolverket 2010:352).

Metod

Metodval

För att få en så tydlig bild som möjligt om lärares syn på sin NO-undervisning valde jag att genomföra intervjuer. Mina frågeställningar utgår ifrån vilka tankar om och erfarenheter av undervisning NO-lärare har. För att minimera risken för styrda svar, vilket är svårt att undvika vid en enkätundersökning (Trost, 2010), valde jag kvalitativ intervju som tillvägagångssätt.

Enligt Trost (2010) ger intervju som metod rum för den intervjuade att svara fritt kring frågorna och det finns möjlighet att fördjupa sig i något som han eller hon finner extra intressant. Det ger även mig som intervjuare möjlighet att ställa öppna frågor och få så utförliga svar som möjligt av den intervjuade läraren.

För att få en tillräcklig bredd, men samtidigt inte få en ohanterlig mängd med material, valde jag att genomföra nio intervjuer. Det kriterium jag hade för de tilltänkta intervjuobjekten var att läraren skulle undervisa i NO på högstadiet.

Genomförande

Den första kontakten med de flesta av lärarna gjordes via e-post där jag beskrev vad intervjun skulle handla om samt approximativ tidslängd för intervjun. Om den tillfrågade läraren tackade ja till att delta bestämdes vi tid och plats för intervjun via e-post.

Jag ringde till ett par lärare som jag sedan tidigare visste var intresserade av att delta i min undersökning.

Intervjuerna ägde rum på olika ställen beroende på var den intervjuade kände att det passade bäst. Varje enskild intervju ägde rum på lärarnas respektive skola, i ett avskilt rum, där vi kunde prata ostört. Undersökningens medverkande lärare arbetar på tre olika skolor i två stora till medelstora kommuner i Mellansverige.

Jag frågade den deltagande läraren om hon eller han var bekväm med att jag bandade intervjun med hjälp av en digital diktafon, vilket alla godkände. Jag valde att använda mig av en digital diktafon för att vara säker på att få med all information. Om man för anteckningar kan man lätt missa något och man får ofta ett sämre flyt i samtalet (Trost, 2010). Till min hjälp använde jag mig av en intervjuguide med frågor.

Bearbetning av material

Efter varje intervju transkriberade jag stoffet och gjorde sedan en matris över svaren för att lättare få en överblick av det insamlade materialet. För att lärarna ska få behålla sin anonymitet i mitt arbete har jag valt att fingera deras namn. En risk när man hittar på nya namn är att man lätt kan använda namn som man själv förknippar med olika personer i sin egen omgivning, både på ett positivt och negativt sätt. Därför lät jag slumpen avgöra de intervjuades nya namn. Jag lät fingret vandra över en lista med namn i almanackan och räknade till tre. Det namn som mitt finger pekade på använde jag på en av de intervjuade lärarna. Om könet inte stämde överens med namnet så provade jag en gång till.

Urval av informanter

Jag har intervjuat nio stycken lärare som undervisar i NO på högstadiet. Majoriteten av intervjuerna genomfördes på lärarnas respektive skola. För att få en bild av de intervjuades lärarerfarenheter och erfarenheter om undervisning inom NO följer nedan en kort presentation av deltagande lärare med fiktiva namn.

Folke är 57 år och har arbetat som lärare i 24 år. Han är behörig att undervisa i både fysik och kemi, men undervisar för tillfället endast i fysik. Folke har alltid varit intresserad av teknik och forskning så det föll sig naturligt att han utbildade sig till lärare i NO.

Pontus är 36 år gammal och har undervisat i NO i åtta år. Han är behörig i samtliga NO-ämnen, och teknik, men undervisar endast i NO. Från början ville Pontus bli ingenjör, men under sin ingenjörsutbildning hade han en bra fysiklärare och bestämde sig då för att bli lärare istället.

Kasper är 36 år och har en magisterexamen i biologi. Kasper läste det så kallade ”korta Lärarprogrammet”. Han läste först biologi och kemi, och läste sedan till pedagogikdelen för att få lärarbehörighet. Kasper har jobbat som lärare i 12 år.

Svea är en relativt nyutexaminerad lärare och har hunnit jobba i ca 1 ½ år. Svea är 27 år och är behörig att undervisa i samtliga NO-ämnen och teknik. Svea har ett stort fågelintresse och ville från början bli biologilärare, men var först tvungen att läsa naturvetenskap. Hon tyckte ämnet var så pass spännande och intressant att hon ändrade inriktning.

Katarina undervisar i biologi och kemi och håller för närvarande på att läsa in behörighet för att även få undervisa i kemi. Katarina som är 36 år har jobbat som lärare i 10 år och hon blev NO-lärare för att hon själv tycker om de ämnena.

Edit är 33 år och har behörighet i och undervisar i alla NO-ämnena. Edits mamma och mormor var lärare och Edit har alltid gillat naturvetenskap. Hon började med att läsa in naturbasåret på universitet för att sedan hoppa på Lärarprogrammet och har nu arbetat som lärare i åtta år.

Frida är behörig att undervisa i biologi och kemi på gymnasiet, men trivdes så bra med att jobba på högstadiet så där har hon blivit kvar. Frida är 52 år och hon undervisar i alla NO-ämnena och har gjort det sedan 28 år tillbaka. Det var egentligen slumpen som gjorde att hon blev lärare. Frida läste först in kemin och biologin och råkade en dag se en annons där det stod att det fanns lediga platser kvar till Lärarutbildningen, så hon sökte den, kom in och på den vägen är det.

Magnus är 36 år och har behörighet i fysik och biologi, vilka också är de ämnen han undervisar i. Magnus har arbetat som lärare i 10 år och vägen till läraryrket började först med vikariat efter gymnasiet som sedan ledde till universitetsstudier i matematik och naturvetenskap. Det var mest en tillfällighet att han blev lärare just i fysik och biologi.

Emma, 34 år, skulle från början bli svensk- och SO-lärare, men kände att de ämnena inte var så roliga att undervisa i. Hon kände att NO-ämnena intresserade henne mycket mer. Hon bytte inriktning, läste naturbasåret och har nu undervisat i NO i ca 10 år.

Forskningsetik

Vetenskapsrådet (2002) har utformat fyra grundläggande huvudkrav för att skydda den deltagande individen i en undersökning. I min undersökning efterföljs informations-, samtyckes-, konfidentialitets- och nyttjandekravet. Jag uppfyllde informationskravet genom att i min e-post till berörda deltagare förklara vad min undersökning handlar om, upplysa om att deltagande var helt frivilligt och vad ändamålet med min undersökning var. Tillfrågade lärare i undersökningen blev innan intervjuens start informerade om att det var helt frivilligt att ställa upp i undersökningen samt att de när som helst under intervjun kunde avbryta och ej fullfölja resterande intervju. Dessutom berättade jag att deras namn kommer vara fingerade i uppsatsen och att inspelningen och transkribering kommer att raderas efter att uppsatsen blivit godkänd. I och med det är både samtyckes- och konfidentialitetskravet uppfyllt. Det sista

huvudkravet, nyttjandekravet, uppfylls genom att mitt intervjumaterial beskriver det som var syftet med undersökningen och används endast för forskningsändamål.

Reliabilitet och validitet

Reliabiliteten, tillförlitligheten, (Strömquist, 2005) i denna uppsats är svår att bedöma. Hög reliabilitet innebär att varje intervjusituation är exakt likadan som den andra (Trost, 2010). Men vid kvalitativa intervjuer är det ofta en låg reliabilitet då följdfrågor och utsvävningar är naturligt förekommande delar av intervjun (Trost, 2010). Det är i stort sett omöjligt att under intervjutillfällena ställa exakt samma frågor och följdfrågor, vilket påverkar reliabiliteten. Beroende på de intervjuade lärarnas olika personlighet och erfarenhet blev samtalen olika från gång till gång. Detta kan ha medfört att jag missat olika sinnestämningar hos den intervjuade och att jag eventuellt kan ha tolkat svaren fel i min senare analys, men för att öka reliabiliteten spelades varje intervju in. Ytterligare faktorer som påverkar reliabiliteten är huruvida respondenternas svar kan vara allmängiltiga för alla lärare? Självklart inte, men det ger mig och andra lärare en bild av hur ett antal lärare tänker om sin undervisning. Detta kan förhoppningsvis medföra att andra lärare börjar reflektera över sin egen lärarroll och undervisning.

Denna uppsats validitet bedöms som relativt hög. Genom att använda en intervjuguide och en digital diktafon, vid varje intervjutillfälle, så mäts det som avses att mätas. Mina erfarenheter och kunskaper, som lärarstudent, präglar min analys av det inhämtade materialet.

Resultat

Analys

Varje intervju transkriberades för att underlätta vidare analys. För att på ett överskådligt sätt se likheter och olikheter mellan respondenternas svar utformades en matris (Bilaga 2) utifrån min intervjuguide. Enligt Trost (2010) börjar analysen redan under intervjutillfället där forskaren gör tolkningar av sitt material och ser möjliga samband.

Eftersom varje intervju inte exakt följde intervjuguidens struktur och eventuellt ställdes olika följdfrågor till de olika respondenterna så har jag valt att kategorisera följande resultatdel utifrån mina frågeställningar. Under varje kategori har jag valt att plocka ut det essentiella som framkom i de olika intervjuerna, där man kunde läsa av båda likheter och olikheter mellan lärarna, och gjort subkategorier.

Vad anser lärarna om dagens NO-undervisning i skolan?

Lärarnas uppfattning om NO-ämnet

Samtliga lärare är överens om att NO är ett viktigt ämne att ha i skolans undervisning. Frida, Folke och Edit anser att NO-ämnets syfte är att göra världen så begriplig som möjligt för eleverna. I NO-undervisningen ska eleverna få lära sig hur saker och ting fungerar och är uppbyggda. Pontus, Folke och Kasper anser att det är viktigt att lära sig NO för det är allmänbildande och det hjälper eleverna i framtiden att ta ställning till olika saker i samhället.

Åtta av nio utav de intervjuade lärarna är positivt inställda till de nya kursplanerna som kommer börja gälla från och med höstterminen 2011. Frida är rädd för att de nya kursplanerna ska innebära mer och hårdare styrning från Skolverket vilket kommer leda till att den frihet hon känner att hon nu har i sin undervisning kommer att minska. Pontus hoppas på att den hårdare styrningen i kursplanerna kommer att innebära en mer likvärdig utbildning för eleverna. Han tycker att det i dagsläget är en alldeles för stor skillnad i undervisning och bedömning mellan olika lärare och mellan skolor. Katarina, Magnus, Emma och Edit hoppas alla på att de kommande kursplanerna ska vara mer konkreta och tydliga än de nuvarande kursplanerna.

Lärarnas uppfattning om planering

Folke och Frida har jobbat inom läraryrket i över 20 år. Båda säger att de nu för tiden inte behöver lägga särskilt mycket tid för planering av lektionerna. Folke menar att efter många år i yrket har man fått en stor erfarenhet och kunskapsbank, vilket leder till att man vet vad som ”går hem” hos eleverna och hur man ska närma sig olika arbetsområden.

Svea försöker lägga upp sin planering så att den blir så konkret och tydlig som möjligt. Hon brukar göra en mall för lektionen som innehåller en struktur så hon vet vad hon skall gå igenom på lektionen. Hon försöker blanda praktiska och teoretiska moment i undervisningen så att lektionerna blir så varierade som möjligt.

Magnus tycker att planering är ett viktigt moment och när han är extra noggrann kontrollerar han målen för kursen och vilka betygskriterier som gäller.

... om jag planerar ett NO-avsnitt bör man ju gå igenom vilka mål som finns samlade om det här i kursplanerna och även ge ut till eleverna att när du har gjort det här kapitlet bör du kunna det här och det här... sen av erfarenhet så delar jag med mig av detta olika mycket med olika klasser för de tar inte åt sig av det som står på pappret och då slängs det istället... ibland kan det vara bra med målen då eleverna får förstå att det inte är jag som hittar på varför de ska kunna något utan att det är Sveriges Riksdag som bestämt.

Magnus

Magnus försöker sätta upp olika passtider för när de olika momenten inom ett område ska vara färdiga. Samtidigt vet han att planeringen alltid är flytande och nämner att man inte alltid hinner följa planeringen till punkt och pricka.

Kasper och Emma tänker i samma banor, då båda brukar ha en grundtanke med vilka kunskaper som är viktiga att eleverna tar till sig och vart man vill komma med det man ska lära ut. Emma brukar fundera på hur hon ska komma fram till slutmålet och vad syftet med varje arbetsområde är, men hon tycker att det ibland kan vara svårt att få fram det i klassrummet till eleverna.

Lärarnas tankar kring eleverna och deras kunskaper

Det är endast Frida som uttryckligen hävdar att det finns en kunskapsskillnad hos dagens elever och de elever hon hade när hon började jobba. Magnus tycker att det är svårt att göra en sådan jämförelse på grund av att han upplever att dagens skola är så pass annorlunda mot hur

skolan fungerade när han började arbeta. Kasper berättar att man kan se kunskapsskillnader från år till år och att de går i vågor. Men framförallt menar han att skillnaderna beror på vilken undervisning eleverna haft under de tidigare skolåren. Beroende på vilket intresse och vilka kunskaper läraren haft i naturvetenskap kommer eleverna med varierande förkunskaper när de börjar på högstadiet.

Pontus tror att en av orsakerna till kunskapsnedgången är att det är för lite styrning på vad lärare ska lära ut. Han tycker att lärarna fick för stor frihet att tolka och utforma sin undervisning när Lpo 94 infördes.

Både Frida och Kasper tror att besparingar i skolvärlden är en viktig orsak till att eleverna presterar sämre i NO. Till exempel har undervisningsgrupperna blivit större och eleverna har fått färre undervisningstimmar i NO, framhåller de.

Vad har lärarna för mål med sin undervisning och lärarroll?

Lärarnas uppfattning om sig själva som lärare

Tre av lärarna anser sig vara mer engagerade i sin undervisning idag än de var när de började inom läraryrket. De har blivit säkrare i sin lärarroll när det gäller teoridelen och kan därför lägga mer energi på pedagogiken och mötet med eleverna i klassrummet. Folke säger att man får en trygghet när man känner att man kan samtliga arbetsområden och att man då kan lägga mer fokus på kontakten med eleverna. Pontus, Kasper och Magnus var alla av den åsikten att när de var nytexaminerade lärare lades mycket av deras energi och ambition på planering av lektionerna, men att med åren har man fått mer rutin och kan därför lägga ner tid på att förbättra innehållet i lektionerna istället.

... nu är man engagerad på ett annat sätt för nu vet jag hur jag ska göra på lektionerna. Jag behöver inte ha en exakt lektionsplanering. Eleverna märker ingen större skillnad, men man blir engagerad på ett annat sätt, man gör lite saker, man kan lägga ner mer fokus på elevmötet på lektionen. Man är tryggare i sin undervisning än innan.

Pontus

Alla lärare nämner att de gör någon typ av utvärdering av sig själva i sin lärarroll och sin undervisning under terminernas gång. I slutet av varje termin delar alla lärare ut en enkät där eleverna får skriva om vad de tyckte varit bra och vad som kan förbättras och förändras.

Emma låter eleverna göra utvärdering efter varje arbetsområde, dock tror hon att en del elever kan vara lite rädda för att skriva vad de egentligen tycker. Hon skulle önska att hon själv som lärare skulle "hinna landa" mellan varje arbetsområde och kunna reflektera över sin egen

lärarinsats. Hon tror att det är viktigt att man utvärderar sin undervisning mer, är mer självkritisk och även dokumenterar sina egna reflektioner.

Svea gör utvärdering efter varje arbetsområde, där eleverna får fylla i en enkät som rör både lärarens insats och det enskilda arbetsområdet. Pontus gör både muntlig och skriftlig utvärdering med sina elever. Ibland sker det efter lektionen och ibland efter ett genomfört arbetsområde.

Utvärdering är något som dessvärre ofta prioriteras bort, tycker Kasper. Vidare anser han att det är något som skulle kunna vara mycket mer detaljerat och utföras efter varje avslutat område. Magnus tycker också att utvärdering av undervisningen är ett område som han som läraren kan förbättra. Han anser dock att det kan vara svårt att tolka elevernas svar, då de ofta kan vara mycket känsloladdade. Eleverna kan tycka olika från dag till dag beroende på hur deras dagsform är och det kan påverka svaren på utvärderingen.

Lärarna nämner olika områden som de skulle vilja vidareutbilda sig i. Svea berättar att hon känner att hon har för lite kunskap i teknik och skulle gärna vilja läsa mer om ämnet. Magnus skulle vilja bli lite "vassare" i fysik och Edit berättar att hon skulle vilja läsa mer biologi. Anledningarna till att de skulle vilja läsa mer av ett ämne är till exempel att de vill höja sin lärarbehörighet, öka sin kompetens, att ämnet är intressant eller bara för att vidareutveckla sig själva.

Lärarrollen

Frida säger att hennes viktigaste uppgift som NO-lärare är att väcka elevernas intresse för naturvetenskap. Hon försöker laborera så mycket som möjligt och utifrån laborationen sedan knyta an till teorin. Frida tror att det är viktigt att man som pedagog är glad och positiv. Ens humör smittar lätt av sig på eleverna och visar man entusiasm så finns det en god chans att eleverna också gör det. Ibland måste man ta ut svängarna lite om man märker att eleverna hakar på någonting man sagt eller gjort på en lektion, säger Frida. Hon tror att det är viktigt att man inte är så fyrkantig som lärare och att man måste ge utrymme för lite så kallad "onödig" kunskap också, för om eleverna tycker att det är kul lär de sig ofta lättare och blir säkerligen också mer intresserade av ämnet.

Folke försöker i sin undervisning att få eleverna att tycka fysik är roligt. Han vill att de ska uppleva så mycket som möjligt och att det ska vara roligt under tiden. Hans mål med undervisningen är att alla eleverna ska uppnå minst målen för betyget Godkänd. Han försöker

väva in historier i sin undervisning då han märkt att berättartekniken är något som går hem hos eleverna. Vidare berättar Folke att han tycker att några egenskaper som man ska ha för att vara en bra lärare är att vara pålitlig, glad, man ska inte respektera men samtidigt inte skrämna eleverna.

Pontus säger att det är viktigt, hur tråkigt det än låter, att man ska hålla eleverna kort från början. Han menar på att det är lätt att falla dit på att försöka bli kompis med alla och då är det kört. Man måste inte respektera för att få respekt och då funkar det inte att vara kompis med eleverna.

Under intervjun berättar Kasper:

... jag försöker bjuda på mig själv ganska mycket. Jag menar, om jag som lärare står och tycker att det är tråkigt och visar det så kommer jag inte få elever som tycker det är kul. Jag är nog av den åsikten att som lärare så är det en del av din uppgift, du måste se till att göra det roligt och få eleverna att tycka att det är roligt.

Kasper

Både Frida och Kasper jobbar för att skapa en dialog dels mellan lärare och elever men också eleverna sinsemellan. Frida nämner samtidigt vikten av att knyta ihop säcken mot slutet av lektionen. När det är några minuter kvar på lektionspasset försöker hon summera det eleverna gjort under lektionen. Här får eleverna möjlighet att samla sina tankar kring lektionens arbetsmoment och ställa eventuella frågor om det är något som är oklart.

Svea säger att hon försöker knyta in vardagliga företeelser och aktuella händelser i samhället i undervisningen. Hon vill att undervisningen ska vara enkel och koncis. Om det går att göra undervisningen eller arbetsmomentet enklare och mer lättförståeligt, utan att för den sakens skull tumma på innehållet, är det självklart positivt.

Edit tycker att hon har blivit bättre på att inte följa läroboken helt och hållet i sin undervisning. Hon berättar att i början var hon väldigt låst vid boken, men att hon nu kan improvisera mycket mer och sovra bland fakta i läroböckerna och plocka ut det som är mest väsentligt att lära ut.

Vilka arbetssätt använder lärarna?

Arbetssätt

Alla intervjuade lärare använder sig av traditionell katederundervisning, vilket innebär att läraren står framme vid tavlan och har en föreläsning. Emma menar att man inte ska förkasta

det gamla sättet att undervisa, men att man samtidigt måste kunna variera sitt arbetssätt och sina arbetsmetoder. Att vara varierad i sitt arbetssätt är något som majoriteten av de intervjuade lärarna strävar särskilt efter. Emma säger att hon gillar att testa nya saker och ofta använder internet som en inspirationskälla.

Olika arbetssätt som lärarna nämner är laborationer, grupparbeten, diskussion, självständigt arbete, praktiska moment och studieuppgifter.

... jag har väldigt få lektioner som jag bara har teori. Jag har mycket grupparbeten och diskussionsuppgifter så att de lär sig prata naturvetenskap... Genom grupparbeten kan de lära sig samarbeta och de kan lyfta varandra, de kan hjälpa varandra och det är bra övning för dem.

Edit

Ingen av lärarna anger spontant utomhuspedagogik som ett arbetssätt i undervisningen. Jag ställde frågan om de tillämpar utomhusundervisning med eleverna och då svarade nästan alla lärare ja, men det skiljer sig mellan lärarna i vilken utsträckning de är utomhus. Kasper berättar att förra året påpekade en lärarstudent för honom att han inte använde någon utomhuspedagogik alls. Han fick sig då en tankeställare och har sedan dess börjat utnyttja möjligheten att i större utsträckning förlägga sin undervisning utomhus.

Både Kasper och Frida försöker laborera så mycket som möjligt. Inom vissa områden blir det av naturliga skäl fler praktiska moment än inom andra, säger Kasper. Hans förhoppning med att ha många laborationer är att eleverna ska se ett samband mellan det praktiska arbetet och teorierna bakom.

Samarbete med andra lärare

Två av lärarna säger att de i viss utsträckning arbetar tillsammans med en annan NO-lärare. Emma och Edit säger att de bland annat samarbetar med sina kollegor med idéer till lektioner, planering och utformning av prov.

Pontus skulle vilja ha mer samarbete med andra NO-lärare och få mer tid till att utbyta erfarenheter med kollegor. Att ge varandra tips och idéer är något som Kasper och Svea också önskar mer av. Svea berättar att som ny lärare har man ofta höga ambitioner och för att inte gå in i väggen direkt gäller det att fråga om råd och ta hjälp av andra, mer erfarna, NO-lärare. Hon menar att om man samarbetar så lättar även arbetsbördan.

Magnus önskar också mer samarbete när det kommer till betygsättning och elevvård. Magnus och Emma arbetar på samma skola och båda nämner att det finns två olika synsätt på undervisning på skolan. En grupp NO-lärare vill jobba mer traditionellt och en grupp vill prova nya metoder och arbetssätt. Denna tudelning av NO-lärarna har gjort att det kan vara svårt att på skolan komma överens om vad som är mer eller mindre viktigt att undervisa om och vilka arbetssätt och metoder som skall användas.

Lärarna har olika uppfattningar om i vilken utsträckning de använder NO ämnesintegrerat med de andra NO-ämnena. Fyra av lärarna säger att ämnesintegration sker i en väldigt liten utsträckning på respektive skola. Pontus menar att han försöker, men det blir ofta inte så ändå. Katarina tycker det kan vara lite krångligt att få till rent praktiskt.

Majoriteten av lärarna nämner temadagar som ett exempel på när de ofta jobbar ämnesövergripande på skolan. Dessa temadagar brukar infalla en till två gånger om året. Det kan gå några år mellan gångerna då Kasper arbetar ämnesövergripande. Då försöker han arbeta tillsammans med lärarna i hem- och konsumentkunskap. Också Emma och Pontus nämner hem- och konsumentkunskap som ett av de ämnen de arbetar ämnesövergripande med. Emma skulle vilja jobba mer ämnesövergripande och hon försöker få till ett sådant samarbete tillsammans med SO-lärarna.

... jag brukar försöka jobba med SO-ämnena, men i år har det fallit på planering helt enkelt... det är inte lika lätt att strukturera upp en gemensam planering och de naturliga mötena måste organiseras så mycket och det finns inte riktigt tid till det. Det är också någonting kul att arbeta med...

Emma

Edit är av samma uppfattning, men att tidsbrist medför att samarbetet ofta fallerar. Katarina skulle även hon vilja jobba mer ämnesövergripande, men det är ofta svårt att genomföra då elevgrupperna inte ser likadana ut i de olika ämnena. Frida menar på att det är svårt att hitta tid till samplanering mellan olika ämneslärare. Hon berättar att hon försöker ha en dialog med de andra lärarna i sitt arbetslag för att stämma av vilka områden de arbetar med för att eventuellt kunna matcha det med sin egen undervisning.

Material och läromedel

Det verkar som om lärarna överlag är nöjda med det material som finns på skolorna. Fyra av lärarna skulle dock vilja uppdatera en del material som till exempel viss laborationsutrustning. Pontus menar att skolan ligger efter när man ser till den tekniska utvecklingen. Han önskar att

varje klassrum kunde ha en Active Board (en interaktiv skrivtavla), vilket skulle göra undervisningen enklare och mer varierad.

Nästan alla lärare i undersökningen använder sig av någon lärobok i sin undervisning. Magnus och Kasper använder läroboken som en bas i undervisningen, en startplåt som man kan utgå ifrån. Folke använder sig av läroboken i fysik i sin undervisning, men han behåller böckerna i klassrummet. Han tycker inte det är nödvändigt att eleverna ska behöva släpa runt på böckerna utan de används enbart på lektionstid.

Edit låter sina elever använda läroboken mer som ett uppslagsverk och för att studera inför prov. Ett av hennes strävansmål är att inte ha en så läroboksstyrd undervisning.

Läroböckerna används ofta när eleverna har läxor. Majoriteten av lärarna säger att en vanlig läxa är att läsa några sidor i läroboken och sedan eventuellt svara på några frågor.

Läxor och prov

Varken Pontus eller Folke använder sig av läxor.

... eleverna går i skolan ett visst antal timmar och när de kommer hem så tycker inte jag att man ska behöva sätta sig ner med läxor. Det gör inte en vuxen människa som har ett jobb, då förstår jag inte varför skolan ska vara så. Många av dagens läxor som man har i skolan är läxor bara för att det ska vara läxor.

Pontus

Frida ser inget fel i att ha läxor och hon säger att det kan variera hur mycket läxor hon ger. Hon försöker även blanda praktiska och teoretiska läxor så att det inte ska bli för enspårigt.

Emma vill att eleverna i största möjliga utsträckning ska göra allt på skolan där hon finns tillgänglig, men hon uttrycker också att en del elever mår bättre och lär sig bättre om de får sitta hemma och studera i lugn och ro. Som nyutexaminerad lärare gav Emma ut läxor hela tiden, men efter ett tag kände hon, precis som Pontus var inne på, att hon mest hade läxor för att det skulle vara så.

När det kommer till mätning av elevernas kunskaper säger alla intervjuade lärare att de använder sig av skriftliga prov som ett tillvägagångssätt. Andra bedömningsmoment som lärarna använder är muntliga prov, redovisningar, inlämningsuppgifter, grupparbeten och praktiska prov. Hur de sedan bedömer de olika proven och momenten skiljer sig åt bland lärarna.

Folke låter sina elever ta med sig sina anteckningsböcker till de skriftliga proven. I anteckningsboken har eleven fått skriva ned precis vad han eller hon vill, de kan ha ritat figurer och målat bilder i dem. Folke berättar att han känner att han nästan lurar sina elever till att inhämta kunskap när han säger att de får ta med sig anteckningsboken till provtillfället. Eleverna lägger ner sådan energi i arbetet med böckerna och är verkligen noggranna med innehållet. Han menar att på så sätt lär sig eleverna mer, det blir en lång inlärningsprocess för dem och inte den stress som eleverna kan känna dagarna innan provet.

Om Pontus fick välja skulle inte eleverna ha några prov alls, då han anser att prov är en dålig måttstock att mäta kunskaper på. Han tror att prov endast mäter de kunskaper som eleven besitter just vid det tillfället, en momentan prestation.

En del av lärarna sätter bara poäng på sina prov, andra sätter enbart betyg på proven och några gör både och. Anledningarna till de olika sätten kan vara, som Kasper berättar, att eleverna önskar att få både poäng och betyg på proven. Emma använder nästan enbart betyg på sina prov. Hon säger att det är svårare att rätta dem på det sättet, men hon känner att hon då kan bedöma på ett bättre sätt om eleven har förstått helheten och inte bara lärt sig något utantill.

Magnus utformar sina prov i två delar; en a-del och en b-del. A-delen är uppbyggd för att motsvara de kunskaper och mål som krävs för att nå betyget Godkänd. A-delen är alltså en slags miniminivå av vad eleverna ska kunna. B-delen utgörs av frågor som ska motsvara betyget Väl Godkänd och innehåller också en eller två frågor som motsvarar betyget Mycket Väl Godkänd.

Kasper tycker inte att skriftliga prov är det mest optimala bedömnings sättet, då det inte mäter en del elevers kunskaper på bästa sätt. Han önskar att det fanns tid till att ha muntliga prov med samtliga elever.

Nationella prov

För egen del tycker Pontus att nationella prov är ett enkelt verktyg för honom själv vid bedömning och betygsättning, men att nationella prov inte är bra för eleverna. Han tycker att prov är ett dåligt sätt att värdera kunskap på då det endast mäter vad man kan just för stunden. Frida tycker inte att man borde ha de nationella proven i NO i nuvarande form. Hon tycker inte att man ska ha ett nationellt prov i ett orienterande ämne, men om det ska finnas ett nationellt prov så ska det vara i NO och inte i ämnena var för sig, som det är idag.

Kasper är än så länge lite tveksam till nationella prov i NO. Han tycker det är synd om eleverna, då det är ytterligare ett prov som läggs på dem.

Edit och Emma tycker att det har varit nyttigt för dem själva att ha nationella prov. I och med nationella prov får lärarna ett hum om vad de ska lägga fokus på i sin undervisning. Edit har ändrat fokus i sin undervisning sen de hade nationella prov i kemi. Hon har flyttat fokus från sakkunskaper till helhetsförståelsen för kemi, till exempel varför saker reagerar med varandra och inte den kemiska formeln för reaktionen.

Folke tycker att nationella prov visar honom huruvida hans betygsättning är korrekt eller inte. Han menar att han måste styra innehållet i undervisningen mot kunskapskraven i de nationella proven.

Diskussion

Diskussionsdelen är uppbyggd efter mina frågeställningar och utifrån resultaten från intervjuerna.

Lärarnas tankar kring undervisning

Skolans läroplan och kursplaner är det som ska styra elevers utbildning i skolan. De är viktiga dokument som ständigt är under debatt. Följaktligen blir dessa dokument föremål för granskning och omarbetning (Sjøberg, 2010). Flera av lärarna ser fram emot att det ska komma nya kursplaner, då de anser att nuvarande kursplaner är för tolkningsbara och diffusa. Eftersom nuvarande kursplanerna ger läraren utrymme att tolka dem relativt fritt har det bidragit till att läraren också har en stor frihet i utformningen av sin undervisning. Denna frihet är något som Frida är mycket rädd om. Hon befarar att de nya kursplanerna kommer ta bort den friheten och göra undervisningen mer styrd. I en artikel ur Lärarnas tidning (2010) står det att sju av tio lärare tror att undervisningen kommer att bli mer omfattande i och med de nya kursplanerna. Nicklas Westin säger i samma artikel (Lärarnas tidning, 2010) att han tycker att de nya kursplanerna behandlar fler kunskapsområden, men att det är samma omfång av innehåll som skall läras ut.

Den ämnesdidaktiska kompetensen, alltså förmågan att undervisa, skiljer sig mellan olika lärare och den har stor betydelse för vilka resultat eleverna uppnår (Skolverket, 2009). En lärares tankar kring lärande avspeglar sig i undervisningens innehåll och uppbyggnad och påverkar vad eleverna får lära sig (Skolverket, 2008b). Det är av vikt att läraren har förmågan att identifiera och plocka ut centrala begrepp inom ett arbetsområde och sedan ha förmågan att engagera eleverna (Madsén, 2006). Lindahl (2003) menar att om undervisningen är meningsfull för eleverna så medför det att elevers förmåga att tänka, känna och göra saker i liknande situationer kommer att förbättras till nästa inläringstillfälle. Åsa af Geijerstam (2006) är av liknande åsikt, då hon i avhandling skriver att en elevs optimala inläringssituation är när läraren tillsammans med eleven ingår i en dialog kring elevens lärande och att innehållet knyter an till elevens tidigare erfarenheter. Att relatera innehållet i undervisningen till vardagliga fenomen förekommer bland de intervjuade lärarna. Jag är övertygad om att denna metod är effektiv för att fånga elevernas intresse och undervisningen blir då något som eleverna kan relatera till. Skolverkets kunskapsöversikt (2008b) visar dock att lärare använder sig av vardagsföreteelser som eleverna har svårt att förstå eftersom

exemplen inte knyter an till deras vardag. Lars Lindström (2008) skriver i artikeln ”Den svåra konsten att lära någon annan något” att det är en självklarhet att man som lärare måste ha kunskaper om elevernas föreställningar för att kunna undervisa så att de förstår. Vidare skriver Lindström att kunskap uppstår i relation mellan människan och hennes omvärld vilket leder till att lärande speglar det sätt som människor uppfattar sin egen omvärld. Lindahls (2003) avhandling visar dock att undervisningen i NO har för otydlig koppling till elevernas egna referensramar och vardagsföreteelser.

Lärarnas mål med sin undervisning och yrkesroll

Enligt läroplanen är några av skolans mål att sträva efter att få eleverna att känna lust att lära, skapa nyfikenhet och förbereda dem för det kommande arbetslivet (Läroplan, 1994). Resultatet från intervjuerna visar att flera av lärarna tycker det är vettiga mål. Tre av lärarna nämner vikten av att få eleverna att känna att det som de arbetar med i skolan är roligt och att det ska vara stimulerande att lära sig. Sjøberg (2010) menar att det är av vikt för lärarna att känna till vad eleverna finner intressant och kul, men att man samtidigt inte kan planera sin undervisning enbart efter elevernas önskemål.

I den nationella utvärderingen från 2003 kan man läsa att lärarnas undervisningsmål är att förbereda eleverna för vardagslivet, utveckla elevens tankeförmåga samt att utveckla respekt för och omsorg om allt liv på jorden. Mål som prioriteras lågt av lärarna i Nationella utvärderingen är naturvetenskapliga begrepp och att förbereda eleverna för ett aktivt medborgarskap (Skolverket, 2004:252). Forskarna som sammanställt den nationella utvärderingen 2003 menar att skolan måste bli tydligare med att kommunicera undervisningens mål med eleverna (Skolverket, 2004:252). En av lärarna i undersökningen nämner också att målet ibland kan vara tydligt för läraren, men att läraren glömmer bort att tydliggöra målet för eleverna. Det kan inte nog framhållas hur viktigt det är att läraren tillsammans med eleverna kommunicera vilka mål som läroplanen föreskriver. PISAs (2010) resultat visar att en god relation mellan lärare och elev har en stor inverkan på elevens inläring och prestation. Ytterligare faktorer som spelar in är höga förväntningar från lärare och vårdnadshavare, lust till lärande, fasta rutiner och ett gott klassrumsklimat. Torsten Madsén (2006) hänvisar i sin artikel till forskningsresultat som visar på att en aktiv och lyhörd lärare är A och O för elevernas förståelse för undervisningen. Madsén menar att det är av vikt att läraren för en dialog med eleverna och eleverna en dialog sinsemellan om lämpliga arbetsgångar och val av arbetssätt.

Lärarnas tankar kring olika arbetssätt

I min undersökning framkommer det ett antal olika undervisningsformer och arbetssätt som lärarna använder sig av. Samtliga tillämpar traditionell katederundervisning, grupparbeten och praktiskt arbete, exempelvis laborationer. Majoriteten av lärarna försöker använda sig av så varierade arbetsformer som möjligt. Detta stämmer relativt bra överens med de resultat Pia Larsson (2009) kom fram till i sin c-uppsats där hon jämfört nya respektive erfarna lärares olika undervisningsmetoder. I uppsatsen går det att läsa att de intervjuade lärarna använder sig av olika metoder i undervisningen och att de försöker variera sig så mycket som det går.

I nationella utvärderingen (2003) finns det att läsa att elever och lärare har skilda uppfattningar om i vilken utsträckning vissa arbetsformer äger rum. Lärarna anser, i större utsträckning än eleverna, att det förekommer grupparbeten och diskussioner mellan lärare och elev (Skolverket, 2004:252). Flera av de intervjuade lärarna i min undersökning är av åsikten att valet av tillvägagångssätt under en lektion måste tänkas igenom, då målet med olika lektioner kan variera. För att inte hamna i en situation med slentrianmässig undervisning behövs ständig utvärdering och reflektion kring de arbetssätt och metoder man använder. Genom att ta hjälp från och samarbeta med kollegor kan läraren utveckla sin undervisningsrepertoar så att eleverna känner att lärandet är omväxlande och meningsfullt (Myndigheten för skolutveckling, 2008). Från resultaten av min undersökning kan man läsa att flera av lärarna skulle vilja ha mer samarbete med andra lärare, men att det är svårt att genomföra av olika anledningar som till exempel att lärarna har olika undervisningsgrupper.

Med åren får lärarna en stor erfarenhetsbank med bra och mindre bra upplevelser inom läraryrket. Fokus kan flyttas från minutiöst planerade lektioner till att tänka mer på pedagogiken och mötet med eleverna i klassrummet. Lärarna kan använda mer tid till att fördjupa sig i teorin inom ett arbetsområde och lägga mer tid till att utveckla didaktiken. Tidigare erfarenheter bidrar till att lärarna får en större kunskap om hur de ska lägga upp undervisningen så att den når så många elever som möjligt, däribland elever med inlärningssvårigheter (Larsson, 2009). Jag tror att undervisningsmetoderna spelar stor roll för elevernas möjlighet till att inhämta kunskap. I nationella utvärderingen (2003) uppgav eleverna att de upplevde att bästa inlärningssituationerna var när läraren berättar och förklarar samt när det förs diskussioner mellan lärare och elev (Myndigheten för skolutveckling, 2008). Lärarna själva svarar i undersökningen att de vill ge eleverna mer inflytande i att påverka undervisningens innehåll och utformning. De vill att eleverna ska ta mer ansvar för sina egna studier (Skolverket, 2008b). Forskarna ser dock detta som ett problem, då de anser att

elevernas bästa möjlighet att lära sig är när läraren berättar och förklarar (Skolverket, 2004:252).

Prov och bedömning

Dagens skola är mål- och resultatstyrd. Detta innebär att läraren ska bedöma elevers kunskaper genom att se om de når upp till de uppsatta målen som finns i varje kursplan (Läroplan, 1994). Det nuvarande systemet för bedömning gör att det är av stor vikt att läraren har en nära kommunikation med både elever och föräldrar, så att de vet vilka krav som ställs på eleverna och vilka mål som ska uppnås (Myndigheten för skolutveckling, 2008).

Alla de intervjuade lärarna använder sig av skriftliga prov för mätning av elevernas kunskaper, men hur proven är utformade och bedöms skiljer sig mellan lärarna. Från den nationella utvärderingens (2003) resultat kan man läsa att mål och betygskriterier kan skifta mellan olika skolor och kommuner, vilket gör att elevernas resultat på prov värderas olika. Internationellt sett ligger Sverige relativt bra i jämförelse med andra länder när det gäller att ha en likvärdig skola, men nationellt blir klyftan större och större mellan elever inom enskilda skolor och mellan olika skolor (Skolverket, 2010:352). För att förbättra likvärdigheten mellan skolor i Sverige har regeringen infört nationella prov i fysik, biologi och kemi sedan våren 2009 (Utbildningsdepartementet, 2008). Uppfattningen av nyttan med nationella ämnesprov i NO är spridd bland de intervjuade. Edit och Emma är av åsikten att de nationella proven hjälpt dem utveckla den egna undervisningen. Nationella prov fungerar som en guide för var fokus i undervisningen bör ligga. Pontus och Folke tycker att nationella prov är ett bra redskap för lärarna att se huruvida den egna betygsättningen är korrekt eller inte.

Ämnesintegration

Sjøberg (2010) menar att när man arbetar ämnesintegrerat innebär det att man knyter ihop två eller fler ämnen med varandra. Man måste hitta en länk, en röd tråd, i de tidigare separata ämnena. Flera av lärarna uttrycker att de arbetar i liten utsträckning med ämnesintegration. En av anledningarna som nämndes var att det är svårt att få till samarbete med andra lärare rent praktiskt. Sjøberg (2010) nämner olika anledningar till varför man inte väljer att arbeta ämnesintegrerat. En anledning är att NO-salarna ofta är specialutrustade för ett bestämt ämne, en annan anledning är att lärarna kan finna det svårare att ha tre ämnen istället för ett, både administrativt och schematekniskt (Sjøberg, 2010). Bland de intervjuade lärarna verkar viljan finnas att arbeta mer ämnesintegrerat. De har en allmänt positiv inställning till det arbetssättet. I Maja-Lina Grindelands (2007) undersökning om elevers inställning till att arbeta

ämnesövergripande i NO, framkom att eleverna ansåg att arbetssättet gav dem ett sammanhang mellan ämnena och att det var skönt med variation i undervisningen. Sjøberg(2010) menar att från ett inlärningsperspektiv upplevs ofta ämnesintegration som ett positivt arbetssätt, vilket man även kan utläsa från Grindelands undersökning.

Slutsats

Syftet med min undersökning var att undersöka NO-lärares erfarenheter av undervisning. En slutsats jag kan dra är att lärarna försöker arbeta med olika undervisningsmetoder och arbetssätt för att försöka väcka elevernas intresse för NO. De försöker variera undervisningen så mycket som möjligt och många av lärarna vill skapa en diskussion i klassrummet. Läraren är ett av elevernas verktyg för att göra världen så begriplig som möjligt för dem och läraren är en länk mellan elev och kunskap. Jag tror att val av arbetssätt beroende på ämne och område påverkar hur eleverna upplever undervisningen.

Elever behöver känna att skolmaterialet och undervisningen är något som de kan relatera till i sin vardagsmiljö. Lärarna bör även utnyttja varandra mer när det kommer till samarbete och utbyte av idéer sinsemellan. Utifrån intervjuerna tolkar jag det som om ett utökat samarbete mellan lärare leder till en bättre undervisning.

Det är av vikt att läraren är lyhörd och har en bra kommunikation med eleverna. Eleverna ska veta vilka mål som gäller och vad som förväntas av dem i skolan. Lärarna bör ständigt utvärdera och reflektera över sin egen undervisning för att kunna utvecklas i yrkesrollen.

Referenslista

Lärarnas tidning, Arevik, Niklas. *Lärare: mer stoff ska in i nya kursplaner*. (2010, nr14). s.6

Geijerstam af, Å. (2006). *Att skriva i naturorienterade ämnen i skolan*. Uppsala universitet: Institutionen för lingvistik och filologi

Gisselberg, K., Hanberger, A. & Ottander, C. (2003). *NOT-projektet 1999-2003 – en utvärdering*. Umeå: Umeå Universitet. ISBN: 91-7305-601-4

Grindeland, M-L. (2007) *Skräddaren – ett ämnesövergripande tema i NO. En utvärdering av elevers inställning till att arbeta med ämnesövergripande teman i NO*. Uppsala: Institutionen för biologisk grundutbildning

Larsson, Pia. (2009). *Metoder i undervisningen – En jämförelse mellan nya och erfarna lärare*. Uppsala: Institutionen för biologisk grundutbildning

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

Lpo 94, (1994). *Läroplaner för det obligatoriska skolväsendet och de frivilliga skolformerna*. Stockholm: Utbildningsdepartementet

Myndigheten för skolutveckling, (2008). *Naturorienterade ämnen – en samtalsguide om kunskap, arbetssätt och bedömning*. Stockholm: Liber Distribution. ISBN: 978-91-85589-57-9

Pedagogiska Magasinet, Madsén, T. *Återupprätta läraren!* (2006, nr 1) s. 104

Pedagogiska Magasinet, Lindström, L. *Den svåra konsten att lära någon annan något*. (2008, nr 1). s12.

Sjøberg, S. (2010). *Naturvetenskap som allmänbildning – en kritisk ämnesdidaktik*. Lund: Studentlitteratur

Skolverket (2004). *Nationella utvärderingen av grundskolan 2003. Huvudrapport – naturorienterade ämnen, samhällsorienterade ämnen och problemläsning i årskurs 9. Rapport 252.* Stockholm: Skolverket

Skolverket (2007). *PISA 2006. 15-åringars förmåga att förstå, tolka och reflektera – naturvetenskap, matematik och läsförståelse. Rapport 306.* Stockholm: Skolverket

Skolverket (2008a). *TIMSS 2007. Svenska grundskoleelevers kunskaper i matematik och naturvetenskap i ett internationellt perspektiv. Rapport 323.* Stockholm: Skolverket

Skolverket (2008b). *Vad händer i NO-undervisningen?* ISBN: 978-91-85545-52-0

Skolverket (2009). *Vad påverkar resultaten i svensk grundskola? – Kunskapsöversikt om betydelsen av olika faktorer. Sammanfattande analys.* Stockholm: Skolverket

Skolverket (2010). *Rustad att möta framtiden? PISA 2009 om 15-åringars läsförståelse och kunskaper i matematik och naturvetenskap. Resultaten i konzentrat. Rapport 352.* Stockholm: Skolverket.

Strömquist, S. (2005). *Uppsatshandboken.* Mölnlycke: Hallgren & Fallgren Studieförlag AB

Trost, J. (2010). *Kvalitativa intervjuer.* Lund: Studentlitteratur

Vetenskapsrådet (2002). *Forskningsetiska principer i humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning.*

Pressmeddelande Utbildningsdepartementet 29 nov, 2007

<http://www.sweden.gov.se/sb/d/9421/a/93236>

Pressmeddelande Utbildningsdepartementet 8 april, 2008

<http://www.sweden.gov.se/sb/d/10401/a/102455>

Bilaga 1

Intervjufrågor

Lärarens ålder?

Antal år som undervisande lärare?

Undervisande ämnen?

- Varför valde du att bli NO-lärare?
- Hur ser skolan på NO-ämnet?
- Vad är din grundinställning till NO som ämne och ämnena var för sig?
- Varför tycker du det är viktigt att eleverna lär sig NO i skolan?
- Vad är ditt mål med din undervisning?
- Vad vill du att eleverna tar med sig från varje lektion?
- Har dina åsikter om NO förändrats sedan början av läraryrket?
- Hur gör du planeringen för undervisningen?
- Vilka metoder använder du dig av i din undervisning och varför?
- Hur varierar du din undervisning och vad avgör val av arbetssätt och aktivitet?
- Hur ser upplägget ut i din undervisning? Vad är det som styr dig? Hur mycket utgår du från läroböckerna?
- Finns det tillräckligt med verktyg på skolan för att du ska kunna få ut så mycket som möjligt av din undervisning?
- Vad lägger du fokus i din undervisning och varför?
- Ser du någon skillnad på elevernas kunskaper från då och nu?
- Hur motiverar/ entusiasmerar du dina elever?
- Vad ser du för skillnad i och med Nationella prov? Är undervisningen annorlunda?
- Nu kommer från hösten 2011 nya kursplaner, vad anser du om det? Förändringar i undervisningen?
- Vad anser lärarna om de nuvarande och kommande kursplanerna och hur tror du att undervisningen kommer att förändras?
- Förändra vad i undervisningen?
- Anser du dig ha tillräcklig utbildning för att utföra den undervisning som krävs?
- Finns det möjligheter för fortbildning? Uppmuntrar skolan i sig eller måste man aktivt söka?

- Tycker du att du lever upp till dina egna förväntningar på bra NO-undervisning och som en bra pedagog?
- Känner du att du är mer eller mindre engagerad i din undervisning?
- Är det någon aspekt i undervisningen som du anser skulle vilja tillägga?
- Ämnesövergripande? NO-lärare emellan?
- Läromedel varför?
- Läxor och självstudier?

Bilaga 2 Matris

	Folke	Pontus	Kasper	Frida	Magnus	Emma	Svea	Katarina	Edit
Ålder	57	36	36	52	36	34	27	36	33
Antal år som undervisande lärare	Som behörig började jag -86. 24 år. Som behörig. 4 som obehörig	8	12	28 år	10	Ca 10	1	10	8
Hur många skolor?	Sen ht -91		En	Tre	Två	Tre	En		En
I vilka ämnen undervisar du i? Behörighet?	Fysik o Ma Förut även i kemi	Är behörig i alla, inkl. Tk men undervisar inte i det.	Min utbildning är i kemi och biologi men undervisar även i fysik.	Full formell behörighet i kemi och biologi	Fysik, biologi och matte Ej behörig i kemi	I alla NO-ämnen, matte. Ej i teknik.	Kemi fysik, biologi och teknik	Biologi och fysik	Matematik, fysik, biologi och kemi
Varför NO-lärare?	Har alltid varit intresserad av teknik och forskning. Pysslade och experimenterade när jag var liten. Så kom jag in på det...	Skulle bli ingenjör först. Hade en bra lärare på Komvux. Bestämde då att bli lärare.	Har egentligen en magister i biologi, läste in lärarprogrammet sen.	Slumpen... läste kemin och biologin först, så annons om lärare, sökte	Lång väg... gick ekonomi på gymnasiet,	Var först inne på att bli svenska/SO lärare. Bytte, läste basåret. Roligare att undervisa i NO än i svenska/SO. Intresset handlar det väl mest om.	Har ett stort fågelintresse. Tänkte först bli biologilärare för gymnasiet. Läste naturkunskap, fastnade för ämnet och bytte inriktning	Tycker om de ämnena själv.	Min mamma och mormor var lärare, har alltid gillat NO, fast jag gick ekonomi på gymnasiet. Naturbasåret. Tacksamma ämnen går att göra intressanta och roliga.
Något ämne som tilltalar mera?	Fysiken och kemin, såklart	Fysiken	Biologi	Kemi och biologi absolut	Vit biologi	Går i perioder. Biologin och kemin... har läst mest biologi och känner en trygghet där.	Kemi och fysik svårast att undervisa i, Biologi är roligast	Kemi var det som jag tyckte var roligast så det är lite lustigt att jag inte utbildade mig där. Biologin är så bred.	Njæ, fysik tilltalar mindre
Planering av undervisning	Jag planerar inte så mycket längre. Visst har jag en övergripande plan, men inget detaljerat manus eller så	Mål är att eleverna ska tycka det är intressant och kul.	Först har man en grundtanke om vad man vill och vart man vill komma. Beror sedan på vilken klass man har hur	Planerar inte så mycket längre. Vet ju vad som går hem inom olika avsnitt. Hur lära ut på bästa sätt. Mycket sitter	När jag är riktigt noga, kollar jag mål för kursen, betygskriterier... måste kolla kunskaperna i gruppen så att	Mycket finns i bakhuvudet. Vart man vill komma och vad man vill få fram. Slutmålet.	Konkret som möjligt, tydlig, försöker blanda praktiskt o teoretisk då man lär sig olika, läroplanen	Brukar titta igenom målen för arbetsområdet.	Vill att eleverna ska få smaka på det mesta, är ju styrd av läroplan, kursplan och skolans mål.

			man går tillväga för att komma dit. Försöker knyta an till aktuella saker och överföra det i ämnet.	i ryggraden.	man inte går in för högt. Sätter upp passtider för när saker ska vara klara. Ibland blir det mer impulsivt. Tycker planering är viktigt.				
Arbetsätt och metoder	En klassisk naturvetenskaplig undervisning. Demonstrerar experiment. Något praktiskt varje gång. Mycket rita och teckna i skrivhäftet. Vägleder dem. Visar dem det viktiga. Rita och berätta. Film också ibland.	Föreläsningar, studieuppgifter, grupparbeten,	Väldigt varierat. Vid halvklass försöker man göra praktiska saker. Vid helklass så får man köra olika former av teori. Vill ha mycket diskussion, en dialog och argumentation mellan elever. Få dem att tänka till.	Traditionell katederundervisning. Vill få eleverna så aktiva som möjligt. En diskussion. Vara så varierad som möjligt. Labba mycket. Utifrån labben sedan bygga på med teorin. Historier ur verkliga livet. Dra in dem i en dialog.	Traditionell undervisning, eleverna får anteckna. Eget arbete, laborationer, inlämningsuppgifter	Försöker vara så varierad som möjligt. Egna uppgifter, data, laborationer, föreläser. Gillar att testa nya saker.	Mycket föreläsningar, instuderingsfrågor, labbar, grupparbeten, projekt (ämnesövergripande)	Har mer varierad undervisning i biologi, än i fysik.	Traditionella genomgångar, laborationer, experiment, få teori lektioner, blandar, grupp- och diskussionsuppgifter
Läromedel	Har en trevlig fysikbok. Färgglad. Jag har böckerna i klassrummet, läser tillsammans med mig. Fråga o diskutera.	Både till och från. Styr inte undervisningen, bara hjälpmedel för eleverna. Används med till förberedande av läxor.	Har läroböcker med nästan jämt. Fungerar mer som en grund. Används som en startplåt som man utgår ifrån. Eleverna vill ha en bok så att de har nått att läsa i. Plocka in eget material utifrån	Ja, visst finns den med i undervisningen. Eleverna kan få läsläxor. Vid labbar kan de få läsa i läroboken om de hinner färdigt innan lektionen är slut.	Använder boken som bas, eleverna känner en trygghet att ha en bok.	Klart, men använder många för ingen jag hittat som är nöjd med.	Mycket lite, har en kunskapsportal där material finns tillgängligt	Använder boken som bas i undervisningen och planering.	PULS. Använder inte själv boken. Inte så bra. Försöker att inte vara styrd av läromedlet.
Nationella prov	Ser att den klassiska kemin, som jag hade när jag själv var det, den finns inte kvar i NP.	Är en bra koll för mig, om jag gör rätt, men en dålig koll för eleverna. Prov är ett dåligt sätt att värdera	Lite för tidigt att säga. NO är ett så stort ämne. Det är ytterligare ett prov som läggs på eleverna.	Tycker inte om att det är NP i NO. Ska vara en orienterande ämne. Går för mycket tid till	Sen nationella proven försöker väva in gamla NP. Få dem att förstå att kunna något kan se	Nationella proven visar att vi jobbar väldigt traditionellt, skulle vara bra om vi lärare drog	I fysik, en del frågor var mer SO-relaterade,	Var föräldraledig då	I kemi bland annat. Har ändrat fokus i kemiundervisningen. Flyttats från sakkunskaper till

	<p>Samma är nog kanske i fysiken. Måste då låta innehållet styras mot kunskapskraven av de NP. I matte är NP skönt att ha som en jämförelse med betygsättning. Bekräftat att betyget är av rätta.</p>	kunskap.		det.	olika ut. Att veta 10 saker av 10 är inte automatiskt Mvg.	nytta av det och startade en dialog om hur vi ska förändra. Vad är det som är viktigt att veta? Lära ut? NP är bra om de används på rätt sätt.			att mer få helhetsförståelsen . Börjat med laborationsprov.
Motivera eleverna	<p>Det bästa sättet är att berätta spännande historier kring fysiken. Berättandet är något tidlöst.</p>		<p>Försöker bjuda på mig själv ganska mycket. Som lärare måste du se till att göra det roligt och få eleverna att tycka det. Mitt sätt är att bjuda mig själv.</p>	<p>Peppa dem. Vara positiv och plocka ut det viktigaste i kursen.</p>			<p>Försöker förenkla, prata med dem</p>		<p>Hjälper dem att plocka ut det viktigaste. Minimera kursen,</p>
Tillgång till material på skolan	<p>Lätt. Rent praktiska saker kan man önska om man hade ett nytt oscilloskop. Vi har de saker som behövs för att utföra en meningsfull undervisning.</p>	<p>Jorå, skulle vilja ha Active Boards i varje klassrum. Annars är det en välutrustad skola.</p>	<p>Både och. Vi har väldigt mycket material, men vissa områden som skulle vilja uppdatera oss. Mer modernt material.</p>	<p>Absolut. Kan kanske behöva uppdatera vissa saker som föräldrars.</p>		<p>Ja, det tycker jag. Finns ju också så mycket som man kan hitta på nätet.</p>	<p>Njae, det saknas en del saker som jag önskar fanns. Mer labutrustning till exempel</p>	<p>Det mesta finns nog.</p>	<p>Mer tekniska hjälpmedel behövs. Göra det mer tillgängligt för eleverna. Mer utrustade klassrum.</p>
Varför eleverna skall lära sig NO?	<p>Allmänbildning, få en bild om sin omvärld.</p>	<p>För att de ska kunna ta ställning till olika frågor i samhället, förstå omvärlden.</p>	<p>NO är någonting man kan knyta an till i vardagslivet i stort sett överallt. Det är framförallt mycket allmänbildande.</p>	<p>Vi (lärare) ska göra världens så begriplig som möjligt.</p>			<p>För att det är ett viktigt ämne som lär en hur världen fungerar och är uppbyggd.</p>		<p>Viktigt att de lär sig hur saker och ting fungerar, bli medvetna, viktigaste uppdraget är att väcka intresse,</p>

Undervisningsgrupper	Typ 20 grupper. Två klasser blir tre grupper.	Ser lite olika ut. Ibland helklass och ibland halvklasser.		Beror på. Kan ibland ha homogena grupper om det anses mest lämplig. Annars är det hel- och halvklass.	Har ett tänk om att arbetslagen ska undervisa i de klasser som ingår i dem.		Är lite olika	Det är ca 20 elever i varje grupp. Det är ju oftast någon eller några elever borta	Ca 20 elever, indelade efter klasslista. 4 lärare på 3 klasser
Elevers kunskaper då och nu? Varför har de sjunkit?	Näe, det är samma vågar jag påstå.	För lite styrning på vad vi lärare ska och inte ska lära ut. För slapp för regering och riksdag. Lpo-94 gav för mycket frihet till lärarna.	Nej inte generellt. Det varierar faktiskt från årskurs till årskurs och klass till klass. Vissa år så stöter man på klasser som man märker att de har sämre förkunskap och nästa år får man en jättebra klass. Har inget bra svar på varför. Besparingar gör att det blir mindre möjligheter till halvklasslektioner.	Helt annan undervisning idag. Jättestor skillnad. Mer tid till NO. Från 6 till 3. Utgår från en helt annan nivå idag (lägre). Mer tid och kvalitet. Släppte för mycket ner till mellanstadiet i o m Lpo-94.	Olika skolor då från nu så det är svårt att jämföra. Toppen ligger lägre idag.			Njæe, syns mer i matte.	Näe ingen skillnad. Har varit så vanligt under så lång tid. I matte syns det dock.
Utvärdering av dig och din undervisning		Både muntlig och skriftlig. Ibland efter lektonen kan eleverna få frågan om vad de tyckte. Oftare skriftligt om vad som var bra och dåligt.	De klassiska utvärderingarna som sker. Men det ska man ju säga att det är en av sakerna som skulle kunna vara mycket mer detaljerad, men som man prioriterar bort. Mest enkla frågor efter nåt område.	Ja, ibland. I slutet av varje termin utvärderas alla ämnen.	Gemensam utvärdering i slutet av terminen, ett område som man kan förbättra. Men utvärderingarna kan var lite luriga, eleverna är känsloladdade,	Är lite dåliga på det. Brukar ha efter varje område. Tror dock att eleverna ibland är rädda att skriva vad de egentligen tycker. Det bästa är om man själv hunnit landa och får reflektera själv vad man gjort. Mer självkritisk och dokumentera	Eleverna kan utvärdera mig en gång per år i en enkät. De har också utvärdering efter varje kurs där de får skriva vad de tyckte har varit bra och dåligt.		

						mer.			
Anser du dig ha tillräcklig utbildning	Ja absolut	Ja det tycker jag. Skulle kanske vilja läsa lite mer pedagogik.	Ja det tycker jag.	Absolut	Skulle vilja vara lite vassare i fysik.	Ja, fast skulle vilja ha mer utbildning i ex specialpedagogik. Strävar alltid efter att förbättra mig.	Ja , utom i teknik		Ja, men skulle vilja ha mer biologi
Fortbildning/ vidare studier?	Läste elektronik. Läste även fysik efter lärarexamen.	Alla NO-ämnena, kanske lite mer pedagogik.	Inte läst något. Skulle vilja. Kanske läsa in ämnesbehörighet för Tk.	Läst in matten.Handledningskurser, samtalskurser, specialped.		Har läst andra saker, systemvetenskap	Vill läsa mer teknik		Fortbildning ja,
Ämnesövergripande?	Mycket liten utsträckning.	Njae, är det så brukar vi köra med Hk.	Från år till år. Det finns ämnen som är mer självklara till ex Hk i alla fall inom vissa avsnitt. Idrotten inom vissa områden.	Ja, det brukar vi. Inom arbetslaget gör vi ju det.		Försöker få in det med SO. Ibland faller det på planering. Ibland med Hk.	Brukar ha temadagar en eller två gånger per år.	Inte mycket, tyvärr lite krångligt då det kanske inte är samma NO-grupp som SO-grupp	Nej det gör vi inte. Måste ske på eget initiativ.
NO-lärare emellan?	Näe inte direkt. Inget samarbete. Vi planera inte med varandra. Men vi tipsar och så, men ingen gemensam planering.	Inte så mycket faktiskt. Vi är dåliga på det. Vilja ha mer utbyte av erfarenheter.	Ja det tycker jag. Tycker vi har ett öppet klimat. Sen kan man önska vi nyttja varandras specialkunskaper mer. Man skulle kunna byta klasser ibland.	Inte så mycket, litegrann. Fritt flöde, men ingen organiserat samarbete. Svårt att hitta tid.	En grupp som gör det. Många arbetar väldigt traditionellt. Mer samarbete vid betygsättning, elevvård.	Jag jobbar mycket med en lärare, men mellan alla NO-lärare är det ganska tunt.	Vi rådfrågar varandra och ger varandra idéer	Många av de yngre lärarna som vill samarbeta.	
Tips till mig	Man ska vara trevlig, man ska vara pålitlig, man ska ha respekt, men eleverna ska inte vara rädda för en.	Bli inte kompis med alla elever, det håller inte. Det är din lektionssal och det är dina regler som gäller, håll dem korta från början.	Se till att du har roligt. NO kan vara så roligt att undervisa i. Va inte rädd för att använda kunskapen och plocka in saker utifrån. Nappa på saker. Knyt in det som händer i världen i undervisningen.	Labba mycket, ha kul. Tror att det är viktigt att man är glad. Ta ut svängarna, gör praktiska saker. Odlar med dem, ta ut dem om du har möjlighet.	Bränn inte ut dig i början, Lägg dig på en rimlig nivå. Jobbet har inget slut egentligen, kan göra hur mycket som helst.	Läraryrket är ett otroligt roligt jobb och man utvecklar sig hela tiden. Sök utmaningar och tro inte att allt går 100% hela tiden. Hitta dina egna vägar och hitta nån att bolla idéer med. Förkasta inte det gamla,	Fråga kollegor runt dig, de besitter en enorm erfarenhet som man saknar som ny. Lägg inte ribban för högt, krångla inte till det. Risken är stor att bränna ut sig så om det går att göra enkelt, så gör det.		Ha inte för höga krav på dig själv. Det räcker att vara tillräckligt bra. NO är ett jätteroligt och tacksamt ämne.

						det finns mycket bra med det.			
Läxor och prov	Får ha med sig skrivhäftet till provet. Behöver inte lära sig något utantill. Har slutat med läxor. Boken finns på skolan.	Tror inte på läxor. En vanlig människa sitter inte hemma och arbetar efter jobbats slut, tycker inte elever ska behöva göra det heller. Många läxor idag är bara föra att det ska vara. Har både skriftliga och muntliga prov.	Prov är både och som bedömningsmaterial. När inte alla elever. Optimala om man hade tiden är att ha muntligt med var och en.	Både praktiska och läsläxor. Ej fel. Ibland läsa i lugn och ro. Lite får sjunka in.		Vill att eleverna i största utsträckning gör allt på skolan när jag finns tillgänglig. En del mår bra av att sitta hemma i lugn och ro. Brukar blanda praktiska och teoretiska prov. Ibland både och.	Jag har både läxor och prov. Kan se lite olika ut. Mest skriftligt.	Kan variera lite. Ett tag sen hade jag hela tiden, nu lite mindre. Läsa det som gått igenom på lektionen. Bra för att då har de läst allt minst en gång inför provet.	
Mer eller mindre engagerad som lärare	Kanske ännu mer. Nu spekulerar jag lite. I början skrev jag ordagranna manus. Nu kan jag alla arbetsområden utan och innan. Tryggheten och energin eftersom jag kan allt det där. Blir trevligare, bättre, roligare. Rutinerad helt enkelt. Vet hur de tänker, vet vad som är svårt.	Engagerad på ett annorlunda sätt. I början slet man att varje lektion skulle följa planeringen exakt och att man skulle veta vad man skulle göra. Idag så känns inte det lika avgörande.	På olika sätt. Lika engagerad i dag. I början ville man vara förberedd på allt. Har fortfarande en tanke om planering, erfarenheterna ger en fler alternativ. Läger mer på uppdatering än planering idag.	Mer engagerad idag. Mycket bättre lärare. Har bättre förståelse. Erfarenheter.	Kanske inte lika nyfiken och intresserad som i början, samtidigt en helt annan erfarenhetsbank. I början var man väldigt ambitiös, allt skulle vara perfekt.	Kanske till och med mer nu. Förr mer engagerad i planering nu mer engagerad att få ut det på rätt sätt. Kollar mer nu att jag har fått ut det som jag vill.		Går i vågor.	
Förändringar	Skulle mest vilja rusta upp skolan. Köpa nytt till institutionerna. Ny inredning.	Skulle vilja ha halvklass	Skulle vilja ha mycket mer praktiskt arbete.	Vill ha fler labbtillfällen. Labbar mindre och mindre. Stor miss. Många skolor som gör det. Grund		Tror vi lärare vet vad vi vill få ut men är dåliga på att få fram det. Vad som behövs för att komma vidare. Matriser	Vill ha mer tid till NO, mindre grupper vid labbar	Skulle vilja ha mer tid så man kan göra mer saker	Mindre undervisningsgrupper och mer tid.

				uppgift att lära eleverna labba. Optimala 20 grupper och halvklasstimmor.		och återkoppling. Jobba mer tillsammans. Mer tid till planering.			
Fokus i undervisningen mål i undervisningen?	Ska tycka det är roligt, att eleverna ska få G i fysik. Ska uppleva saker och se att det är roligt och fint.	Att väcka nyfikenhet, mötet med eleverna		Vill att eleverna ska få med sig någonting från varje lektion. De behöver inte ha att göra med det jag pratat om, men något. Återkopplar i slutet av lektionen, fångar upp och samlar elevernas tankar. Uppreppning skadar inte		Syftet med lektionen tror jag är tydlig för mig men kanske inte för eleverna. Glömmer att återkoppla i slutet. Att vi inte gör saker för görandet utan för att lära sig.	Ligger på aktuella saker, vardagsanknytning	Försöker knyta an till deras vardag så att de tycker att det känns meningsfullt.	
Annan lärarstil då från nu?	Jag tror jag är ganska konservativ. Tror innehållet är det samma. Man blir lite hemmablind. Man vet ju faktiskt inte hur det är egentligen...		Hade en dipp då jag glömt hur lätt det är att vara ute. Är mer ute nu.	Nja. Jo man utvecklas ju, även nu, så lärarstilen ändras nog med en egen utveckling.		Som ny hade jag läxor hela tiden tog in och rättade.			Är mer spontan och kan improvisera bättre. Känner ej samma styrning från läromedlen. Tryggare i klassrummet.
Nya kursplaner	När jag känner till innehållet så är vi kanske tvungna att ändra. Skolverket bestämmer.	Kommer ge en mer likvärdig utbildning, sådana stora skillnader nu i undervisningen och jag hoppas att nya kursplanerna kommer göra nåt åt det.	Vissa bitar är bra, i gamla fanns mycket till egen tolkning, det är fortfarande men blivit bättre. Lite tydligare i den nya. Vad som förväntas.	Liten oro inför nya. Friheten försvinna?	Ska vara mer konkreta vad jag hört, vilket känns bra för det som varit svårt är att kursplanerna varit diffusa och svårtolkade. Svårt att veta vart gränsen går.	De verkar tydligare, vilket är det vi har efterfrågat. De har varit så tolkningsbara vilket märkts i bedömning. Tror det blir en fördel med de nya.		Hoppas på att de nya kursplanerna är mer tydliga och mindre flummiga.	

