

Lärarnas forskningskonferens 2014



Abstracts

Vad elever lär sig om skrivande i engelska genom att ge feedback

Engelska/Gr, åk 8

Jessica Berggren, Engelska institutionen, Stockholms universitet

Det finns en stor mängd studier som behandlar olika aspekter av kamratbedömning (*peer assessment*) av skrivande på engelska som andraspråk (t.ex. Min, 2005; Tsui & Ng, 2000; Yang, Badger & Yu, 2006). Merparten av dessa studier fokuserar på studenten som har fått feedback; det finns endast ett fåtal studier som har undersökt kamratbedömning från givarens perspektiv. Dessa studier har bl.a. visat att studenter genom att ge feedback kan förbättra sitt eget skrivande, främst på makronivå (Lundstrom & Baker, 2009), öka sitt ordförråd och förmågan att bedöma sina egna texter (Min, 2005). Vidare har det mesta av forskningen genomförts på college- och universitetsnivå. Studien som presenteras här genomfördes i två klasser i årskurs åtta och den övergripande forskningsfrågan är: Vad lär sig elever om skrivande på engelska genom att ge feedback?

Studien kan beskrivas som en intervenerande klassrumsstudie. Eleverna följdes under ett fyra veckor långt arbetsområde som handlade om att skriva svarsbrev och interventionen innebar att lektionsaktiviteterna planerades ur ett bedömning-som-lärande perspektiv. Konkret betydde detta att lektionerna innehöll diskussioner om gemensam kriterielista, träning i att ge feedback, bedömning av kamraters texter samt eget skrivande av första och slutlig version av svarsbrevet. Som teoretiskt ramverk användes en kombination av genre-teori och sociokulturella teorier om lärande. För att kunna undersöka vad eleverna lärde sig genom att ge feedback och för att kunna tolka och förstå resultaten som en respons till undervisningen samlades material in i form av de texter som eleverna skrev (kriterielista, feedbackkommentarer, två versioner av svarsbrev), videoinspelningar från klassrummet, elevenkäter och intervjuer.

Mina resultat visar att elevers skrivande kan gynnas av att de läser, diskuterar och kommenterar sina kamraters texter. Eleverna i studien överförde disposition och strukturer, samt idéer och innehåll från de texter de hade läst och kommenterat till sina egna brev. Några elever tyckte själva att de förbättrade sin förmåga att självbedöma och rätta sina texter, vilket indikerar att det är möjligt att utveckla överförbara färdigheter genom att bedöma andras texter. Ett mindre antal elever överförde ord och grammatiska strukturer från sina kamraters texter, men överlag påverkades skrivandets mikronivå i mindre utsträckning än makronivån (organisation och innehåll). I sin roll som kamratbedömare kunde eleverna identifiera styrkor och svagheter i sina klasskamraters texter, men deras feedbackkommentarer innehöll relativt lite formativ information.

Med utgångspunkt i resultaten är det tydligt att elevers eget skrivande kan gynnas av att läsa och kommentera sina kamraters texter. Detta kan delvis förklaras genom att eleverna skiftade perspektiv från skribent till läsare, vilket ledde till en ökad förståelse för betydelsen av ett relevant innehåll och tydlig struktur. Samtidigt visar studien att det var en stor utmaning för eleverna att inkludera formativ information i sina kommentarer, och att eleverna behöver stöttning och träning för att utveckla sin bedömningskompetens. Med andra ord så spelar undervisning en stor roll för att kamratbedömning ska kunna användas för att främja elevers lärande.

- Lundstrom, K., & Baker, W. (2009). To give is better than to receive: The benefits of peer review to the reviewer's own writing. *Journal of Second Language Writing, 18*, 30–43.
- Min, H. T. (2005). Training students to become successful peer reviewers. *System, 33*, 293–308.
- Tsui, A. B. M., & Ng, M. (2000). Do secondary L2 writers benefit from peer comments? *Journal of Second Language Writing, 9*, 147–170.
- Yang, M., Badger, R., & Yu, Z. (2006). A comparative study of peer and teacher feedback in a Chinese EFL writing class. *Journal of Second Language Writing, 15*, 179–200.

”Det brukar vara så här långt!”. En jämförande studie om kritiska drag för elevers uppfattning av tallinjen

Matematik/Gr, åk 2

Marie Björk, Gunilla Pettersson Berggren

Bakgrund

Sjöstadsskolan har arbetat med learning study sedan 2009. Skolan har nu tagit ett steg vidare genom att systematiskt samla och dra nytta av tidigare forskning, samt erfarenheter och resultat från studier vid den egna skolan och andra skolor. I ämnesdidaktisk litteratur beskrivs ofta hur visuellt, konkret och laborativt material kan underlätta elevers lärande i matematik (Löwing, 2011; Malmer, 2010; McIntosh, 2008). I en studie i skolår 7 (Bergman et al, 2010) om subtraktion med negativa tal, uppmärksammades att elever som kunde använda en tallinje för att visualisera beräkningar, lättare kunde genomföra subtraktioner med negativa tal. Vissa elever behärskade inte tallinjen som redskap för att jämföra och göra enkla beräkningar med negativa tal. I undervisningen användes en tallinje som en konkret bild på golvet för att eleverna skulle erfara tals relationer avståndsmässigt kopplade till värde. Detta blev en utgångspunkt för ett utforskande av hur elever uppfattar och hanterar tallinjen som representationsform för det decimala talsystemet samt hur undervisningen i relation till detta kan utvecklas.

Syfte och forskningsfrågor

Kinard & Kozulin (2012) lyfter fram tallinjen som ett matematikspecifikt redskap som kan hjälpa elever att utveckla ett fördjupat matematiskt tänkande. Några psykologiska studier pekar på betydelsen av att barn utvecklar en linjär och proportionerlig uppfattning av tallinjen (Berteletti et al., 2010; Booth & Siegler, 2008; Ebersbach et al, 2008). Vi beskriver vad vi, mot bakgrund av tidigare forskning och tre learning studies, funnit kritiskt för elevers förståelse av tallinjen samt hur undervisningen kan utformas med utgångspunkt från ett variationsteoretiskt perspektiv.

Det övergripande syftet med den redovisade studien är att undersöka vad som kan vara av betydelse för yngre barns förståelse av tallinjen.

- Vad är kritiskt för yngre elevers förståelse av hur en tallinje kan vara uppbyggd?
- Hur kan en undervisning utformas med utgångspunkt från variationsteori för att eleverna ska ges möjlighet att utveckla en förståelse för tallinjen som redskap för matematiskt tänkande?

Metod

En learning study har genomförts av fyra matematiklärare och projektets två handledare. I utforskandet av lärandeobjektet inventerades tidigare studier och forskningsartiklar för att utröna vilka kritiska drag och aspekter som kunde gälla även för våra elever. Lektionerna planerades med utgångspunkt från att de kritiska drag som framkom i förtestet skulle varieras för att synliggöras. Kritiska drag har analyserats i relation till forskningsfrågorna och tidigare forskning.

Resultat

Fyra kritiska drag för år 2-elevers förståelse av en tallinje har fastställts i studien: Att tallinjen kan ha olika omfång (exempelvis 0 – 20 eller 30 – 60), samband mellan värde och avstånd, att det behövs två referenspunkter för att placera ett tredje tal och att bestämma skala samt förhållandet mellan del och helhet. Hur undervisning kan utformas med variationsteoretisk utgångspunkt för att eleverna ska ges möjlighet att utveckla förståelse för tallinjen som redskap för matematiskt tänkande, redovisas i förhållande till varje kritiskt drag.

Att kunna såga rakt – innebörder av ett lärandeobjekt i slöjd

Slöjd/Gr, åk 5-6

Jenny Frohagen

Lärare i slöjd och franska, Åsö grundskola

Licentiat i utbildningsvetenskap med inriktning mot praktiska kunskapstraditioner

Centrum för de humanistiska ämnenas didaktik, Stockholms Universitet

I beskrivningar av slöjdundervisning benämns hantverkstekniskt kunnande sällan som ett primärt mål för undervisningen utan som ett medel för att utveckla mer 'generella kompetenser' som kreativitet, problemlösning och företagsamhet (Borg & Lindström, 2008; Hasselskog, 2008; Hasselskog, 2010). I Lpo94 fanns flera strävansmål som följer denna linje som att bygga upp elevens tilltro till den egna förmågan att slöjda samt att eleven självständigt kan utforma idéer till slöjdprodukter och planera sin arbetsprocess. Så kallat 'eget arbete' och 'fritt skapande' kan ha tagit sig som tydligast uttryck i just slöjdämnet om man ser till elevens frihet att välja innehåll och utformning av produkter jämfört med ett par årtionden tidigare, där traditionella hantverkstekniker tillika s.k. 'god form' präglade undervisningen i hög utsträckning. I Lgr 11 har emellertid begreppet *skicklighet* återinförts i kursplanen, liksom *former av hantverkstekniker* som ett ämnesinnehåll, vilket visar på olika innehållsliga traditioner i ämnet som slöjdlärare har att hantera. Slöjdlärare vittnar idag om att många elever har svårigheter att hantera handverktyg som sågar och saxar för att forma ett material på ett ändamålsenligt och säkert sätt, i arbetet med att tillverka slöjdföremål med en viss hantverksteknisk kvalitet. Det finns behov av att studera kunnandet i slöjdämnet och därigenom formulera innebörder av vad det är elever förväntas bli kunniga i. Innebörder av att kunna såga är ett exempel på detta.

Mitt avhandlingsarbete syftar till att undersöka kunnande i slöjd genom att studera hur specifika lärandeobjekt kan ta sig uttryck i slöjdundervisning och hur valda lärandeobjekt kan beskrivas i termer av ämnesspecifika kunnanden. En av mina forskningsfrågor handlar om hur förmågan att 'såga rakt' kan betraktas och beskrivas som ett kunnande i slöjd. Jag har använt learning study som en ansats och metod för att studera detta (Carlgren, 2012; Marton & Ling, 2007). Tillsammans med tre slöjdlärare formulerades lärandeobjektet 'såga rakt' vilket sedan prövades i undervisningen i två cykler med elever i årskurs 5 och 6 på två grundskolor. Empirin som utgör grund för analys och resultat har genererats från studiens testuppgifter (s.k. för- och eftertest) där elevernas manuella handlingar har filmats samt fotografier tagits av elevernas framställda slöjdföremål. Variationsteoretiska mönster prövades i lektionsdesignen och fenomenografisk analys har valts för att studera empirin. Det är främst resultatet från den fenomenografiska analysen jag önskar lyfta i min presentation och få återkoppling på.

Referenser

Borg, K & Lindström, L. (Red.). (2008). *Slöjda för livet. Om pedagogisk slöjd*. Stockholm: Lärarförbundets förlag.

Carlgren, I. (2012). The Learning Study as an approach for 'clinical' subject matter didactic research. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, 1:2, 1-18.

Hasselskog, P. (2010). *Slöjdlärares förhållningssätt i undervisningen*. Avhandling. Göteborgs Universitet.

Hasselskog, P. (2008). Här är det slöjdprocessen som räknas. I: Lindberg, V & Borg, K., red. (2008). *Kunskapande, kommunikation och bedömning i gestaltande utbildning*. Stockholm: Stockholms Universitets förlag.

Marton, F & Ling, L. M. (2007). Learning from the learning study. *Journal of Research in Teacher Education*. 1, 33-41.

Interkulturellt historiskt lärande – teoriutveckling och undervisningspraktik

Historia/Gr, Gy

Maria Johansson, Kenneth Nordgren, Lars Santelius, Annika Rosenius

Vi vill diskutera förutsättningar för en systematik i ett lärardrivet ämnesdidaktiskt utvecklingsarbete. Bakgrunden är ett forskningsprojekt med namnet "Historieundervisningens processer i det mångkulturella samhället" som finansieras av Vetenskapsrådet. Inom ramen för det projektet undersöks kritiska aspekter av interkulturellt historiskt lärande

Historieämnet i samhället och i skolan

I det mångkulturella samhället är historia föremål för skilda intressen och förväntningar. Som undervisningsämne förväntas historia ge kunskap om ett gemensamt kulturarv, samtidigt som det blivit mer oklart på vilken grund det gemensamma skall förstås. Länder som Danmark, Nederländerna, Storbritannien har under senare år formaliserat en nationella innehållslig kanon. Samtidigt pågår en strävan bort från assimilation. Interkulturell kompetens har formulerats som en av EU:s nyckelkompetenser inom utbildningsområdet. De divergerande förväntningar som finns låter sig inte på ett enkelt sätt omsättas till undervisning. För lärare kvarstår det mesta att lösa inom ramen för verksamheten i klassrummet. För läraren är frågorna konkreta: Vilket innehållsurval kan ge eleverna en bild av samhället som är relevant med hänsyn till dagens mångfald? Hur kan man organisera och strukturera sina historiska berättelser så att de inkluderar många erfarenheter och röster utan att samtidigt skapa fragmentiserade versioner av de historiska berättelserna som blir pedagogiskt omöjliga att hantera? Vilka historiska förmågor ingår i ett interkulturellt lärande och hur kan man som lärare hjälpa elever att kvalificera dessa?

Behovet av lärarforskning

Med utgångspunkt i genomförd klassrumsforskning och konkret undervisningspraktik identifierade vi ett behov av att hitta en systematik i att prata om ett komplext lärandemål inom ramen för historieämnets villkor. Som ett försök att möta detta behov konstruerade vi en modell där historiedidaktiska teorier möter teorier från såväl det interkulturella som det postkoloniala fältet. Nästa steg var att återföra den teoretiska modellen till undervisningspraktiken. Det gjordes genom att vi 2013 startade två forskningscirkel, en i Stockholm och en i Malmö. Båda fortsätter under 2014-2015. I forskningscirkelarna deltar högstadielärare (sedan 2013) och även några gymnasielärare (sedan 2014).

I forskningscirkelarna undersöker vi innebörden av interkulturellt historiskt lärande och prövar hur modellen fungerar. Efter första årets forskningscirkel reviderades modellen något. Under 2014 arbetar de deltagande lärarna med att designa undervisningsupplägg. Till dessa upplägg riktar lärargrupperna specifika forskningsfrågor som bland annat syftar till att undersöka hur lärare kan "öppna" tidigare slutna och givna historiska berättelser för mångfaldsperspektiv, i vilken ett specifikt upplägg verkar stödja förmågor, som perspektivtagande och historisk empati. Metodiskt kommer vi att arbeta med ljudupptagningar, fältanteckningar (då vi besöker varandras lektioner), fokus- och enskilda elevintervjuer samt analys av insamlat skrivet material.

I detta abstract är det inte möjligt att säga mer om forskningscirkelarnas utfall. Emellertid ser vi det som värdefullt att diskutera erfarenheter från att arbeta med teoridrivna undervisningsutveckling samt problematisera några av årets designar.

Från professionell utveckling till professionellt lärande kring språkutvecklande arbetsätt

Språklyft/Gr

Johanna Fredman

Alviksskolans Språklyft har sin utgångspunkt i ett aktionsforskande förhållningssätt. Språklyftet ska ses som en del av det kollegiala lärandet som sker mellan pedagoger (undervisande personal och fritidspersonal) på Alviksskolan där det ingår i det professionella lärandet att ständig vilja utveckla och förbättra den egna praktiken.

Syftet är att utifrån den genrepedagogiska metoden Reading to learn (Rose & Martin, 2013) utveckla kunskap och praktiskt pröva de olika undervisningsstrategier som metodens olika faser innehåller i syfte att utveckla elevernas läs- och skrivkompetenser inom ämnena so, no, svenska och de praktiskt-estetiska ämnena och därmed öka måluppfyllelsen för samtliga elever. Stötningsstrategierna kan anpassas till de olika ämnena som de medverkande lärarna undervisar i oavsett ålder på eleverna. Höstterminens fokus är att praktiskt pröva den yttre cirkeln och dess olika faser: förberedelse för läsning/skrivning, gemensam läsning/skrivning och det individuella läsandet/skrivandet.

Språklyftets forskningsfrågor har riktats mot elevernas skriv-och läsutveckling inom genren: faktatexter och hur undervisande personal och fritidspersonal på ett medvetet sätt kan undervisa i denna textgenre som eleven skall ges möjlighet att lära sig enligt Lgr-11.

Utifrån metoden Reading to Learn har lärarna i ämnesdidaktiska grupper skapat gemensamma lektionsplaneringar. Lektionsplaneringarna har utgjort grunden för den aktion lärarna genomför i den egna undervisningen. Fritidspersonalen som är indelade i blandade grupper från de fem fritidshem som finns på Alviksskolan, har planerat språkliga aktiviteter gemensamt som utgör fokus för den skuggning som kommer att ske under höstterminen. Aktionerna kommer att skuggas av en kritisk vän som utifrån ett på förhand bestämt fokus, fyller i ett skuggningsprotokoll. Skuggningsprotokollen ligger sedan till grund för de ämnesdidaktiska kollegiala samtal skuggningsparen har. Dessa aktioner med fokus på utvecklandet av elevernas litteracitet utförs i ämnesdidaktiska grupper: svenska/svenska som andraspråk, no, so och praktiskt-estetiska ämnen. För fritidspedagogerna fokuserar aktionerna på språkutvecklande aktiviteter.

En central fråga har varit att utifrån det aktionsforskande förhållningssättet undersöka hur elevernas litteracitet kan utvecklas genom det som inom metoden Reading to learn kallas *förberedelse för läsning/skrivning, gemensam läsning/skrivning, individuellt läsandet/skrivande samt detaljerad läsning*. Inom ramen för fritidshemmets verksamhet har vi modifierat den gemensamma konstruktionsfasen och kallat den *förberedelse för spell/film/lek*. En annan central fråga är hur det kollegiala lärandet kan utvecklas genom implementerandet av några av Alviksskolans olika redskap för verksamhetsutveckling (citattmodellen, skuggning, dialogiska samtal). Dessa skall ses som stödstrukturer för det kollegiala lärandet. Språklyftets teoretiska ram knyter an till det sociokulturella perspektivet som betonar samspel och kommunikation i sociala sammanhang. Det empiriska materialet kommer att utgöras av elevtexter inom ämnena: so, no, svenska och de praktiskt-estetiska ämnena samt skuggningsprotokoll från både undervisning och fritidshemsaktiviteter.

Matematikuppgifter inspirerade av Davydovs matematikprogram

Matematik/Gr, åk 1

Marianne Adolfsson Boman, Helena Eriksson

I vår presentation fokuserar vi specifika matematikuppgifter vi studerat i vår undervisning tillsammans med yngre elever.

Inom ramen för ett forsknings- och utvecklingsprojekt har Marianne arbetat med förståelsen av likhetstecknets betydelse i ett algebraiskt sammanhang i årskurs 1. Tillsammans med ett lärararbetslag och forskare på Stockholms universitet har Marianne utvecklat tre nyckeluppgifter vilka är utvecklade med inspiration av bland annat Davydovs program för den inledande matematikundervisningen. Inom ramen för forskarskolan i learning study vid Stockholms universitet har Helena arbetat med algebraiska symboler som hjälp för elever att utveckla förståelse för rationella tal som tal. Även detta arbete har inspirerats av Davydovs program för matematikundervisning.

I ett fortsatt arbete vidareutvecklar Marianne och hennes kollegor på Skärsätraskolan, uppgifter där eleverna utvecklar förståelse för matematik genom algebraiska sammanhang. På Tjärnaskolan i Borlänge fortsätter Helena arbeta tillsammans med lärare och elever i två ettor med att använda algebra för att hjälpa eleverna utveckla en fördjupad taluppfattning. Uppgifterna eleverna arbetar med är inspirerade av den senast uppdaterade läroboken utvecklad utifrån Davydovs matematikprogram, *Matematica 1*. *Matematica* är det läromedel som idag används på Skola Nr. 91 i Moskva, där Davydovs teoretiskt baserade och didaktiskt inriktade program fortfarande studeras och utvecklas.

Syftet med de fortsatta arbetena både på Skärsätraskolan och på Tjärnaskolan är att undersöka hur Davydovs program för matematikundervisning kan fungera i en svensk undervisningskontext. Övergripande frågeställningar i arbetet på båda skolorna gäller hur uppgifter kan gestaltas för att hjälpa de unga eleverna att analysera de matematikspecifika redskap olika uppgifter innehåller samt att stötta eleverna att argumentera för olika lösningar.

Båda studierna sker som aktionsforskningsprojekt, där lärarplaneringar och lektioner dokumenteras. Elevernas utveckling kommer att följas genom deras arbeten, intervjuer och genom den dokumentation som sker. Eventuellt kommer vissa lektioner under arbetets gång att vidareutvecklas med modellen learning study alternativt att elevernas utveckling rörande något specifikt kunnande studeras utifrån en designstudie.

På skolor i Ryssland, USA, Canada och Italien har försök med Davydovs program gett goda resultat vad gäller elevers möjligheter till djupare matematisk förståelse. Det saknas dock erfarenhet av hur programmet kan fungera i en svensk undervisningstradition, erfarenheter de ovan beskrivna utvecklingsprojekten kan bidra med.

Adolfsson Boman, M., Eriksson, I., Hverven, M., Jansson, A., & Tambour, T. (2013). Att introducera likhetstecken i ett algebraiskt sammanhang i årskurs 1. *Forskning om undervisning och lärande*, (10) 29-49.

Davydov, V. V. (2008). *Problems of Developmental instruction. A theoretical and experimental psychological study*. New York: Nova Science Publishers, Inc.

Davydov, V.V., Gorbov, C.F., Mikulin, G.G., & Saveleva, O.V. (2011). *Matematika 1*. Moskva: Vitapress.

Vad behöver elever förstå för att förstå programmeringsstruktur?

IKT/Gr, åk 9

Per Selin, Johan Larsson, Sandgårdskolan, Borås

Datorer är en central del av allas vardag och elever i grundskolan är inget undantag. Undervisningen i det som ofta kallas Informations och Kommunikationsteknologi (IKT) behandlar ofta användning av kontorsprogram samt informationssökande och det är dessa områden som elever anser sig vara kompetenta i (Skolverket, 2013). I många länder har undervisningen i IKT även börjat omfatta förmågan att programmera, det vill säga att skapa verktyg till skillnad från att använda dem. I den senaste kursplanen för IKT i England är exempelvis programmering ett centralt innehåll. Den forskning som beskriver lärandet av programmering (ex. Booth, 1990; Venkatesh et al, 2003; Eckerdal, 2009; Karatrantou & Panagiotakopoulos, 2012; Nunohiro et al, 2012) är ofta genomförd på elever i senare del av sekundär utbildning eller i tertiär utbildning, det vill säga för svenska förhållanden på gymnasieskola eller på högskola universitet. Det är dessutom ofta elever som inriktat sig på datateknisk utbildning som studerats.

I denna studie kommer lärandet av programmeringsstruktur i grundskolan att undersökas. Syftet är att beskriva vad lärandet av programmeringsstruktur består av i form av kritiska aspekter för detta lärande. Forskningsfrågor är 1. Vad behöver en elev kunna för att förstå den logik och struktur som används i programmering. 2. Hur kan en undervisning som utvecklar detta lärande designas?

För att besvara ovanstående forskningsfrågor kommer en learning study (Pang & Marton, 2003; Marton, Runesson & Tsui, 2004) att genomföras. I en learning study skall en teori om lärande användas vid planering, genomförande och analys av forskningslektionerna. I denna studie kommer lärandeteorin att vara variationsteori (Marton & Booth, 1997; Lo, 2012). Valet av variationsteori grundas dels på syftet att beskriva kritiska aspekter och dels på det faktum att den tidigare forskning som beskrivits (Booth, 1990; Eckerdal, 2009) använt detta perspektiv, eller ett fenomenografiskt, för att analysera och beskriva lärande om programmeringsstruktur. Deltagande elever kommer att vara från grundskolans år 9 och lektionerna kommer att vara de ordinarie lektioner i IKT som dessa elever har schemalagt en gång varannan vecka. All undervisning kommer att genomföras av samma lärare och lärarlaget som analyserar elevernas lärande kommer att bestå av andra lärare som undervisar i IKT samt en forskarutbildad lärare.

Studiens resultat kommer att bidra till att IKT-undervisningen på den aktuella skolan blir bättre vad gäller att möta elever där de befinner sig och att se deras behov. En rapport från Skolverket (2013) visar att elever ofta har en bild av sina kunskaper inom informationsteknologi som inte riktigt stämmer med de behov som framtida studier och yrkesliv kräver. Denna studie kan bidra med att belysa ett lärande som elever skulle behöva. Detta lärande är sannolikt inte enbart relevant för den skola där studien genomförs, utan även andra skolor med elever i liknande åldrar. Som tidigare nämnts är lärandet om programmeringsstruktur och programmering i huvudsak beforskat bland äldre elever. Denna studie bidrar med att undersöka elever i grundskolan.

Referenser

Booth, S. (1990). *Conceptions of Programming. A study into learning to program.* (Report 1990:01). Göteborg: Institutionen för pedagogik, Göteborgs universitet.

Eckerdal, A. (2009). *Novice Programming Students' Learning of Concepts and Practise.* Uppsala: Acta Universitatis Upsaliensis.

- Karatrantou, A & Panagiotakopoulos, C. (2012). "Educational Robotics and Teaching Introductory Programming Within an Interdisciplinary Framework". I: J. Athanassios (Red:) *Research on e-Learning and ICT in Education* (p.197-210). New York: Springer.
- Lo, M.L. (2012). *Variation Theory and the Improvement of Teaching and Learning*. Gothenburg: Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Marton, F. & Booth, S. (1997). *Learning and awareness*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Marton, F., Runesson, U. & Tsui, A.B.M. (2004). The Space of Learning. In: F. Marton & A.B.M. Tsui (Eds.) *Classroom Discourse and the Space of Learning* (pp. 3-40). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Nunohiro, E., Kotaro M., Mackin, K.J. & Masanori O. (2013). Development of game-based learning features in programming learning support system. *Artif Life Robotics 17*, 373–377.
- Pang, M.F., & Marton, F. (2003). Beyond "lesson study": Comparing two ways of facilitating the grasp of some economic concepts. *Instructional Science 31*(3), 175-194.
- Skolverket. (2013). It-användning och it-kompetens i skolan. *Rapport 386*. Stockholm: Fritzes.
- Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, G.B. & Davis, F.D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly 27*(3), 425-478.

Grammatisk kompetens och kommunikativ språkundervisning

Spanska/Gy

Annika Nylén

Bakgrund, syfte och forskningsfråga

Som en följd av den allt större betoningen på kommunikativa mål i språkundervisningen har den grammatiska kompetensens roll tonats ner eller förändrats. Nedtoningen av grammatikens traditionellt centrala roll i undervisningen till förmån för elevernas aktiva användande av språket, är något de flesta ställer sig positiva till. Dock kvarstår frågan hur grammatikens förändrade roll ser ut. Antaganden: den förändrade kunskapssynen har gjort undervisningen mer komplex för språkläraren men även utvecklat vårt sätt att se på vad språk är, och på *vad det är man kan* när man kan kommunicera på ett språk. Enligt svenska styrdokument och referensramen för språk (GERS, 2009) är de förmågor som samspelar för att uppnå kommunikativ kompetens: lingvistisk kompetens (grammatik i vid bemärkelse; ord, språkliga strukturer, ljud, stavning), sociolingvistisk kompetens (språkets sociala dimension) och pragmatisk kompetens (hur språket används och tolkas i sin kontext). Forskningsfråga: Vilka mönster och motiv framträder i spansklärares syn på den grammatiska kompetensens roll i undervisningen på gymnasiet?

Metod

13 spansklärare på gymnasiet i Stockholms- och Uppsalatrakten intervjuades. Informanternas ålder och kön, yrkeserfarenhet och modersmål uppvisar stor spridning. Intervjuerna varade mellan 50 minuter - 1, 25 minuter.

Lärarnas uttalanden analyserades i kategorierna: centrala teman, propositioner och dilemman. Detta utmynnade i lärarprofiler. Som komplement ställdes forskningsfrågan i form av delfrågor till datamaterialet: 1. Hur ser lärarnas egna erfarenheter ut av den grammatikundervisning man hade i grund- och gymnasieskola, samt den inom högre studier? 2. Vad framträder som centralt i lärarnas syn på grammatikens roll i undervisningen och vilka motiv anges till det? 3. Vilka dilemman framträder i lärarnas syn på grammatikens roll i undervisningen och vilka motiv anges till det? 4. Vilka grammatiska moment framträder som betydelsefulla i lärarnas grammatikundervisning och vilka motiv anges till det?

Resultat och ämnesdidaktisk relevans för lärarprofession och undervisning

Lärarna grundar framförallt sina värderingar på egna erfarenheter (som språkinlärare och språklärare) angående grammatikens roll i undervisningen. Kursplanens skrivningar eller lärarutbildningens diskurs har endast i något enstaka fall påverkat uppfattningarna. De flesta av informanterna grundar sina arbetsätt på ämnesdidaktiska hänsyn snarare än på allmäntdidaktiska (större hänsyn togs enligt lärarnas resonemang utifrån språkets inneboende möjligheter och krav än t.ex. till kursplanens skrivningar, gruppens storlek eller tidsramar). De mönster som framträder angående grammatikens roll i undervisningen sammanfaller delvis med vad aktuell forskning föreslår (Cadierno, 1995:191; Camps & Zayas, 2006; Ellis, R. 2009). Den roll de flesta framhåller är *focus on form*-liknande undervisningsupplägg. *Focus on form* betyder att utgå från kommunikativa lektionsinnehåll och närma sig grammatiska strukturer induktivt och företrädesvis explicit. För vissa lärare (hälften) är *focus on form* något man *tillämpar* men utforskar och utvecklar, för andra *en strävan* mot att uppnå. Frågor utifrån studien: Hur kan grammatiska strukturer kopplas till olika texttyper och talsituationer, systematiseras och organiseras i klassrummet? Vilka delar av den språkliga strukturen kan utgöra implicit respektive explicit inläring? Vilken betydelse spelar en input-fokuserad respektive output-fokuserad undervisning för utveckling av grammatisk kompetens?

Referenser

Cadierno, T. 1995. Formal instruction from a Processing Perspective: An Investigation into the Spanish Past Tense. *The Modern Language Journal*. 79.

Camps, A. & Zayas, F. (red.) 2006. *Secuencias didácticas para aprender gramática*. Editorial GRAÓ, Barcelona.

Ellis, R. 2009. *Implicit and Explicit Knowledge in Second Language Learning, Testing and Teaching*. Clevedon: Channel View Publications

Skolverket, 2009. *Gemensam europeisk referensram för språk; lärande, undervisning och bedömning*. Hämtad från:
<http://www.skolverket.se/publikationer?id=2144>

Bedöma språk eller innehåll? En jämförande studie av bedömningspraktik i tre svenska gymnasieskolor med internationell CLIL-profil

Work-in-progress

Engelska/Gy

Helena Reierstam

licentiand FRAM forskarskola och CLISS-projektet

Institutionen för pedagogik och specialpedagogik, Göteborgs universitet

Syftet med föreliggande studie är att undersöka *om* och i så fall *hur* bedömningspraktiken skiljer sig åt, eller inte, beroende på om undervisningsspråket är svenska eller engelska, i det sistnämnda fallet så kallad Content and Language Integrated Learning, CLIL. Frågeställningen inriktar sig på hur bedömningsformerna i de två disciplinerna biologi och historia ser ut: Finns det skillnader i bedömningsverktygens utformning beroende på vilket undervisningsspråk som har använts? Finns det likheter i provkonstruktion mellan disciplinerna? En del av studien ägnar sig även åt språkundervisningen i engelska på berörda skolor, för att se om bedömningsdesignen och kursinnehållet där påverkas av det faktum att andra kurser studeras på engelska.

Resultatet visar att bedömningsformerna och kursinnehållet i engelskkurserna på de tre aktuella skolorna påverkas i mycket ringa omfattning av CLIL-metoden i de andra ämnena. Fokus motsvarar det som senare kommer att mätas på nationella prov. De övriga prov eller uppgifter som används har lärare svårt att redovisa och i de fall uppsatser och portfolio används saknas beskrivning på hur bedömningen går till. I biologi och historia tycks det saknas en medveten "CLIL-metod" avseende bedömning och somliga tycker språket utgör ett problem; saknas tillräckligt språk för att uttrycka det eleven vet, eller saknas kunskap? Tidigare studier inom CLIL visar att ämneslärare inte tycks vara medvetna om behovet att lära ut ett generellt akademiskt språk och inte endast ämnesrelaterade begrepp, vilket även bekräftas i denna studie.

Tänkbara didaktiska implikationer berör hur skriftlig bedömning kan se ut avseende integrering av språk och innehåll, i synnerhet i relation till flerspråkighet och lärande på ett annat språk än modersmålet vilket är fallet i CLIL. En annan förhoppning är att synliggöra behovet av att i undervisning fokusera språkets olika funktioner och akademiska register inom olika ämnesdiscipliner.

Materialet som insamlades under 2013-14, består av halvstrukturerade intervjuer, en enkät, samt bedömningsmaterial i form av skriftliga provexempel. Intervjuer liksom enkäter analyseras tematiskt med utgångspunkt i bland annat lärarnas syn på bedömning och erfarenhet av interdisciplinärt och tvärvetenskapligt samarbete samt av CLIL. De skriftliga proven analyseras utifrån faktorer såsom exempelvis frågetyper samt vilka krav proven ställer på elevers förväntade kognitiva och språkliga förmåga.

Studiens omfattar tolv lärare, varav tre undervisar i biologi, tre i historia och resten i engelska vid tre gymnasieskolor i en stor samt två mellanstora svenska städer.

Referenser

Airey, J. (2012). I don't teach language. The linguistic attitudes of physics lecturers in Sweden. *AILA Review. Integrating Content and Language in Higher Education*, Vol.25 John Amsterdam/Philadelphia: Benjamin Publishing Company

Krashen, S. & Brown, C. L. (2007). What is academic language proficiency? *Research Papers. Singapore Tertiary English Teachers Society*, 1-4. Retrieved from <http://www.sdkrashen.com>

Olander, C. & Ingerman, Å. (2011). Towards an inter-language of talking science: exploring students' argumentation in relation to authentic language. *Journal of Biological Education*, 45:3, 158-164.

Skolverket, (2012). *Greppa språket. Ämnesdidaktiska perspektiv på flerspråkighet*.

Yoxsimer Paulsrud, B. (2014). *English-Medium Instruction in Sweden. Perspectives and practices in two upper secondary schools*. Stockholm University, Doctoral thesis in Education and languages and language development.

Multiplikation och division med 10, 100 och 1000

Matematik/Gr, åk 7

Kristina Edner, Christina Lidgren

Denna artikel redogör för erfarenheter från en Learning study i skolämnet matematik.

Bakgrunden är att vi matematiklärare i vår undervisning mött många elever som har svårt för att enhetsomvandla från exempelvis meter till centimeter och vice versa. Då vi tillsammans diskuterade vad som skulle kunna ligga bakom denna svårighet bestämde vi oss för att starta ett projekt. Vi sökte en metod som skulle kunna ge oss djupare förståelse av vad kunskap är som t.ex. vad man kan när man kan enhetsomvandla och valde då metoden Learning study som utgår från ett variationsteoretiskt tänkande. Det innebär att man i en Learning study använder tre begrepp:

1. *Lärandeobjektet*: Vad ska eleverna kunna?
2. *Kritiska aspekter*: Vad är avgörande för att eleven ska lära detta
3. *Mönster av variation* i lärandet.

Learning study som metod är en cyklisk process där lärarna planerar, reflekterar, utvärderar och omprövar sin lektion tillsammans för att på djupet försöka förstå vilka möjligheter till lärande lektionen gav. Det är en lektion som står i fokus hela tiden och som revideras med hjälp av tester, analyser och efter diskussioner ett nytt lektionsupplägg. Processen upprepas 3-4 gånger per elevgrupp.

Vår hypotes var att eleverna behövde bli säkrare på multiplikation och division med t.ex. talen 10, 100 och 1000 för att kunna hantera enhetsomvandling. Syftet med studien blev således dels att synliggöra vilka aspekter som var svåra för elever i samband med enhetsomvandling, dels att utveckla strategier för en effektivare undervisning men också att få eleverna att urskilja det som de skulle lära sig.

Studien genomfördes i årskurs 7 i tre olika grupper med 22 elever i varje grupp och fyra involverade lärare. Grupperna var heterogena och inte indelade i nivåer efter prestation i ämnet.

Vid sammanfattningen av resultatet fann vi bland annat att det är av stor vikt att kunna ge eleverna möjlighet att urskilja siffrornas värde i positionssystemet och att resonera om detta med eleverna på ett metodiskt sätt. Vi konstaterade också att det är viktigt att i undervisningen hålla siffror och deras placering i ett tal konstant och därefter variera decimaltecknets placering – detta för att eleverna ska kunna fokusera på vilken effekt decimaltecknets placering har för siffrans värde. Vi noterade också att siffran 0 bör behandlas mer i undervisningen och att vi lärare inte får ta för givet att eleverna ser på siffran 0 på samma sätt som de ser på övriga siffror. Vi förstod att vi behöver öppna för utmaningar där elevernas förståelse inte är fullständig, för att nyfikenheten ska driva eleverna till att förstå fenomenet fullt ut. Vår första lektion var inte tillräckligt utmanande eftersom eleverna blev lite passiva och bara löste uppgifterna slentrianmässigt utan att aktiviteterna ledde till lärande. Eleverna gick inte från en uppfattning till en annan i Lektion 1 vilket lärande handlar om. Vi tror att vi fokuserade på fel aspekt i förhållande till det som vi ville att de skulle få möjlighet att lära sig. I Lektion 2 och Lektion 3 valde vi nya utmaningar för eleverna och ställde medvetet frågor som krävde att eleverna tog egna steg i förståelsen.

I ett fortsatt utvecklingsarbete bör vi ställa oss frågor om vad eleverna måste få syn på och hur vi ska variera exemplen så att de får syn på det som ska läras. På det sättet bör vi kunna utveckla undervisningen och sätta fokus på det som är kritiskt för lärandet inom ett visst matematiskt område.

Språkutvecklande arbete i ämnet slöjd

Slöjd/Gr, åk 7

Carolina Hall, Sandra Hanzon, Laila Mamhud Guvå, Maria Stevanovic, Tunaskolan, Botkyrka kommun

Bakgrund

I alla ämnens kursplaner i Lgr 11 är åtminstone en av förmågorna är språkligt orienterad. Så även i slöjden, där eleverna ska utveckla förmågan att *analysera och värdera arbetsprocesser och resultat med hjälp av slöjdspecifika begrepp*. I kommentarmaterialet till kursplanen i slöjd lyfts det att slöjden, liksom alla andra ämnen, innehåller både teoretiska och praktiska moment. Hantverksarbetet, eller det *manuella* arbetet, förenas med det *intellektuella* arbetet, som består i att välja, analysera, motivera, analysera och värdera. Kommentarmaterialet betonar även varför det är viktigt att slöjdundervisningen ger eleverna förutsättningar att utveckla sitt allmänna ordförråd och ett ämnesspecifikt språk.

Det är alltså varje lärares ansvar att, inom ramarna för sitt ämnes förutsättningar, utveckla elevernas språk. På Tunaskolan har vi, liksom på många andra skolor, haft som fokusområde att arbeta språkutvecklande i alla ämnen. I detta praxisnära forskningsprojekt vill vi utforska vad det skulle kunna innebära att arbeta språkutvecklande i ämnet slöjd. Vissa elever på skolan har goda förkunskaper i form av både praktiska erfarenheter och ett välfungerande språk. Många av våra elever saknar dock dessa förutsättningar. De får då svårt att uppvisa alla förmågor. Vi vill hitta arbetsformer som minskar gapet mellan språkstarka och språksvaga elever med målet att alla ska ges möjligheter att uppnå goda resultat.

Forskningsfråga

Kan filmade instruktioner utveckla elevernas slöjdspecifika språk, d.v.s. deras förmåga att skriftligt eller muntligt använda relevanta slöjdspecifika begrepp för att planera sitt slöjdarbete, motivera tekniker samt analysera och utvärdera slöjdprocessen?

Metod

Studien genomförs i fokusgrupper i åk 7. Eleverna ska tillverka fodral till ipads respektive småförvaring, beroende på slöjdart. Fokus ligger på tekniker för sammanfogning.

I skrivande stund är det planerade upplägget att studien utförs i två eller tre cykler á 7 lektioner enligt följande:

1. Praktiskt förtest av elevernas kunskaper om sammanfogning.
2. Analys av förtest.
3. Eleverna får 4-5 korta instruktionsfilmer där olika tekniker för sammanfogning beskrivs samt slöjdföremål och material benämns tydlig. Istället för att be läraren om hjälp, måste eleverna under arbetets gång gå tillbaka till filmerna för att få den hjälp de behöver. De får då möjlighet att höra samma instruktion flera gånger utan att riskera att läraren "råkar" ge för explicit hjälp.
4. Eleverna i fokusgruppen lämnar in en skriftlig eller filmad planering INNAN det praktiska arbetet påbörjas.
5. De dokumenterar sedan sin process i en loggbok eller i form av en videologg.
6. När arbetet är slutfört får eleverna i en enkät besvara frågor om huruvida de kände sig hjälpta av filmerna samt en utvärdering av sin slöjdprocess och sitt resultat, skriftligt eller muntligt i form av film.
7. Jämförelse mellan förtest och planeringar, loggar och slututvärderingar, samt analys av resultaten.
8. Ny lektionsdesign utformas inför nästa cykel.

Studiens användbarhet för lärarprofessionen och undervisningen

Studien kan svara på om möjligheten att se och höra samma instruktioner flera gånger, även utanför undervisningssalen, kan hjälpa eleverna anamma ord och begrepp. Studien kan också svara på om metoden kan bidra till en individualisering av undervisningen utan att läraren behöver upprepa instruktioner om och om igen för enskilda elever. Vi hoppas också få svar på om metoden med filmade

instruktioner kan göra eleverna mer självgående på lektionerna och öka deras kontroll över sin egen process.

Vi tänker oss också att metoden kan hjälpa lärare att i sin planering få en röd tråd från planering till bedömning. Om man i förväg tänkt ut vilka slöjdspecifika begrepp som är aktuella för området och sedan sett till att de aktivt återkommer i undervisningen, bör det i slutändan underlätta bedömningen av denna förmåga hos eleverna.

Levande och inte levande. En Learning study i förskolan om små barns uppfattningar om begreppet levande.

NO/Fsk

Kerstin Brander, Ann-Sofie Hahne, Sjöstadsskolan

Bakgrund

Hur förskolans undervisning i naturorienterade ämnen kan utformas är i fokus för denna studie. I förskolans läroplan poängteras att barnen ska utveckla respekt för allt levande samt intresse och förståelse för naturens olika kretslopp. Studiens utgångspunkt är att det är centralt att uppfatta innebörden av begreppet "levande" för att kunna förstå ett kretslopp där levande organismer ingår. Tre pedagoger i Sjöstadsskolans förskola har med sitt intresse för att följa små barns lärprocesser, genomfört en learning study i samarbete med Skansens skolverksamhet. En av pedagogerna var handledare och dokumentationsansvarig.

Syfte

Syftet med studien är att undersöka hur en undervisning om kretslopp i naturen kan utformas för små barn. Vidare är syftet att utforska vad som är kritiskt för små barns förståelse av vad som är levande och icke levande.

Forskningsfråga

Vad i en lärandesituation är kritiskt för att barn ska uppfatta att något är levande?

Metod

Pedagogerna har genomfört en learning study med två lektioner i en barngrupp om 8 barn i ålder 1,5 – 3 år. Variationsteori ligger till grund för de kontraster och variationsmönster som utformats för att göra det möjligt för barnen att erfara lärandeobjektets kritiska aspekter. Förtest och eftertest har genomförts i förskolan och dokumenterats i text och bild. Lärtilfällena har ägt rum på Skansen och filmats av handledaren.

Resultat

Lärandeobjektet var att urskilja vad som är levande och inte levande. De två lärtilfällena var delvis olika i sin utformning, men handlade båda om att erfara att en katt lever till skillnad från ting, leksaker och bilder. Barnens möte och samspel med föremål och väsen visade sig vara betydelsefullt. Det som var förmodade kritiska aspekter, att röra sig, tvätta sig, låta och leka varierades med olika representationer av katter, en levande katt samt andra ting. Det visade sig dock betydelsefullt att barnen gavs möjlighet att samspela med djur och erfara det som kan kallas djurets vilja eller inneboende drivkraft. Pedagogerna uppmärksammade att barnen flera månader efter studiens slut använde begreppen "lever" och "lever inte" i sin egen lek.

Ämnesdidaktisk relevans

Att utforma en undervisning för små barn inom naturvetenskap kan ses som ett tydligt utvecklingsområde för förskolans pedagoger. I denna studie blev pedagogerna varse sina egna förgivettagande om att äldre förskolebarn förstår innebörden av begreppet levande. Detsamma torde gälla för andra begrepp som både har en vardaglig betydelse och en mer precis naturvetenskaplig definition.

”Förklaringar är ju allt på nåt sätt”. En undersökning av hur fem lärare använder historiska förklaringar i undervisningen

Historia/Gy

Joakim Wendell

Föreliggande forskningsprojekt, en licentiatuppsats i historiedidaktik, presenterades på Lärarnas forskningskonferens 2013, och är nu färdigt (disputation sker den 2 oktober). Det problemområde forskningen behandlar är historiska förklaringar i gymnasielärares undervisning. Just historiska förklaringar är en aspekt av historieämnet som anses vara viktigt både inom historieteori, historiedidaktik och enligt Skolverkets ämnesplaner. Undersökningens syfte är att analysera hur historielärare arbetar med historiska förklaringar i klassrummet. Uppsatsens frågeställningar är följande:

- 1) Hur framställer lärarna historiska förklaringar i undervisningen? Vilka redskap använder lärarna sina förklaringar?
- 2) Vilka likheter och skillnader finns i hur lärarna förklarar historiska skeenden? Vad beror skillnaderna på?
- 3) Vad används förklaringarna till? Vilka problem och möjligheter uppkommer i samband med användningen?

Valet av problemområde och forskningsfrågor utgår ifrån tidigare didaktisk forskning om historiska förklaringar. Jag stöder mig därmed huvudsakligen på den angloamerikanska *historical thinking*-skolan, som betonar bruket av tankebegrepp (*second-order concepts*) för att stärka elevers historiska tänkande. Till dessa tankebegrepp brukar *causality* (orsakssamband) räknas, vilket är det tankebegrepp som starkast hänger ihop med historiska förklaringar.

Undersökningen har genomförts genom att följa fem historielärares undervisning. Varje lärare har följts under ungefär 8 timmars lektionstid. Ur detta material har klassrumsinteraktion som handlar om historiska förklaringar lyfts fram, och utgör den huvudsakliga empirin för undersökningen. Denna har kompletterats med intervjuer med de inblandade lärarna samt skriftligt lektionsmaterial, exempelvis övningar och examinationer. Undersökningen kan således inte göra anspråk på att vara representativ. Däremot kan undersökningen ge exempel på hur lärares arbete med förklaringar ser ut i klassrumssituationen, och därmed tjäna som utgångspunkt för en diskussion av hur historieundervisningen kan vidareutvecklas.

Varje lärares undervisning presenteras som ett fall. Särskild vikt läggs vid att identifiera olika redskap som lärarna använder för att tydliggöra olika aspekter av förklaringar i undervisningen.

Undersökningen visar hur förklaringar i undervisningspraktiken påverkas av faktorer som kursinnehåll, elevgrupp och undervisningens målsättningar. Ett antal didaktiska redskap för att arbeta med förklaringar identifieras. Vidare visar undersökningen också hur förklaringar i undervisningspraktiken kan vara sammanflätade med andra aspekter av historisk kunskap, som historisk empati och källhantering.

Uppgifter som redskap för mediering av kritiska aspekter i matematikundervisning

Matematik/Gr, åk 2

Jenny Fred, Johanna Stjernlöf

Vår presentation beskriver resultaten från ett forsknings- och utvecklingsprojekt som verkat inom ramen för Stockholms stads satsning för lärardriven forskning och som har genererat en vetenskaplig artikel som publicerats i *Forskning för undervisning och lärande*. I projektet har Learning study använts som modell med variationsteorin som teoretiskt ramverk. Learning studien genomfördes i årskurs två.

Valet av matematiskt innehåll i studien landade vid algebra med fokus på talmönster, vilket grundade sig dels på tidigare forskning och dels på de problem som uppstod i klassrumspraktiken då lärarna ställdes inför de nya formuleringarna i Lgr 11. Algebra och mönster har i och med Lgr 11 fått en mer framskjuten plats i kursplanen i matematik och står nu som ett eget kunskapsområde under centralt innehåll redan för de lägre årskurserna. Detta innebar att lärarna hade förhållandevis liten undervisningserfarenhet på detta område och vad det innebär i ett algebraiskt sammanhang. Resultaten och analyserna av TIMSS 2007 och 2011 pekar ut algebra som ett av de huvudområden vari svenska elever har svårigheter (Skolverket 2008; Skolverket 2012). Lindberg (2010) visar i en studie på uppgifters betydelse för hur lärandet iscensätts och framhåller att de uppgifter som används i undervisningen därför även bör utgöra utgångspunkt för analys av undervisning. Med utgångspunkt i detta väcktes intresset för att utforska vilken funktion en uppgiftskonstruktion med inbyggda variationsmönster i den skrivna uppgiften får i undervisningen avseende möjliggörandet av en urskiljning av så kallade kritiska aspekter samt vilket lärande som kan åstadkommas.

Studiens övergripande syfte var att bidra med ny och fördjupad ämnesdidaktisk kunskap samt utforska hur uppgifter kan betraktas som redskap för mediering av ett undervisningsinnehåll. Med utgångspunkt i detta formulerades följande frågeställningar:

- Vilka är de kritiska aspekterna för att utveckla förmågan att urskilja och beskriva mönster i talföljder?
- På vilka sätt fungerar uppgifterna som ett redskap för att mediera de kritiska aspekterna?

Studiens resultat pekar ut följande aspekter som kritiska: veta att alla talmönster är konstruerade enligt en regel som inte ändras och som används för att bestämma okända element i talmönstret; veta att det finns olika slags talföljder som kan vara uppbyggda på olika sätt samt urskilja relationen mellan talföljdens olika delar och hur de förhåller sig till varandra och till helheten.

Vidare indikerar resultaten att uppgiftens konstruktion avseende frågeställningens öppenhet och variationsmönster kan ha betydelse för på vilka sätt en uppgift fungerar som redskap för att mediera kritiska aspekter. Dessutom har studien visat på att iscensättningen av variationsmönster avseende hur uppgiften presenteras samt hur läraren tar tillvara inspel och resonemang från eleverna har betydelse.

Elevers resursanvändning och agency under ett lektionspass med informationssökning i spanska

Spanska/Gy

Lisa Källermark Haya

Jag har arbetat som språklärare i 15 år, på skolor som lagt stort fokus på att elever ska arbeta i grupp och gärna tematiskt. När jag fick chansen att genomföra den här studien hade jag därför blivit nyfiken på vad som händer när eleverna tar sin dator och går iväg till grupprummen, för att söka information på internet. Hur ser den processen ut, när elever utövar sin *agency* för att navigera sin lärväg i detta?

Under de senaste åren har kommuner spenderat enormt mycket tid och pengar på att digitalisera undervisningen. Idag uppskattas att 200 av 290 kommuner har anammat s.k. 1-1 lösning där eleverna har egna datorer eller andra mobila lärverktyg, t ex i-pads (Grönlund, 2014). Samtidigt finns sedan 2011 läromål i moderna språk om att elever redan på grundläggande nivå ska kunna söka bland och utvärdera olika källor online (Skolverket, 2011) och rapporter om att det mesta i språkklassrummet bör ske på målspråket (Lodeira & Matti, 2014). Andra styrande dokument betonar läsning på nätet, till exempel PISA-proven, där man mäter elevers förmåga och effektivitet i att hitta rätt hyperlänkar för att kunna skapa effektiva läsvägar online (OECD, a; OECD, b), och att spanskundervisningen behöver digitaliseras ytterligare, både på kommunal och individuell nivå (Francia & Riis, 2014, pp.132, 134).

Med den här digitaliseringstrenden har framhållits både att språkelever kanske använder datorer i stället för läroböcker och att skrivande och informationssökning är något av det de mest gör när de använder sina datorer, snarare än att använda nätet för att kommunicera med andra personer (Selander & Skjelbred, 2004; Selander, 2008; Svensson, 2008). Det har också uttrycks en ängslan för att en "klipp-och-klistra" pedagogik skulle kunna komma att dominera språkinlärningsprocessen, till exempel genom att information inte bearbetas utan kopieras in rakt av i olika dokument (Estling Vannestål & Granath, 2008). Man har också kunnat se att när språkelever har tillgång till digitala medier så tenderar dessa att strukturera hur elevernas aktiviteter utvecklas och vad som blir deras huvudsakliga problem (Vigmo, 2013).

I en förstudie bekräftades av elever från olika städer att lärare ibland låter elever lära sig om spanstalande kultur genom att använda information de läser på internet, på spanska. Om det här är något som folk gör i sina klassrum så är därför en studie av vad som kan hända när man gör så berättigad.

För att se vad eleverna gör på sina datorer använder jag mig av skärminspelningar med ljud. För att fånga vad som händer i det fysiska rummet använder jag videoinspelningar. Slutligen använder jag intervjuer med stimuli. Dessa resultat gäller den första lektionen av ett tema.

Syftet är att undersöka vad som kan hända när språkelever i grupp tar sig an sitt eget lärande i klassrummet när de får gruppuppgift där de förväntas söka bland och läsa olika webbplatser på målspråket. De specifika forskningsfrågorna lyder:

1. Vilka resurser ges av läraren och vilka används av eleverna?
2. Hur och när används dessa resurser?
3. Vad uttrycker elever och lärare om detta sätt att arbeta?

Resultaten från den här fallstudien förväntas bidra till diskussionen om vad det är vi ska använda IKT till i språkundervisningen, och på vilka sätt.

Nyckelord: språkundervisning, IKT, informationssökning, grupparbete, agency

Hur elevers analyserande kommer till uttryck i geografi i år 4

Geografi/Gr, åk 4

Angelica Bellman, Malin Dannemann, Sara Yoder

En av förmågorna som nämns i Lgr 11 är förmågan att analysera. Vi har genomfört en praxisnära forskningsundersökning i två stycken årskurs 4 klasser med syfte att försöka hitta en metod som kan påvisa huruvida eleverna utvecklar sin förmåga att uttrycka sig analytiskt i geografi i år 4. Att hitta en metod för detta har relevans för oss för att stärka vår lärarprofession, eftersom det är i elevernas redovisade uppgifter som vi pedagoger ska bedöma elevernas analysförmåga.

Efter att ha läst och gjort en enklare genomgång av kommentarsmaterialet i geografi och styrdokumentet hittade vi inget om hur elevers analyserande i yngre åldrar ska komma till uttryck. Detta ledde fram till att vi formulerade egna kriterier om hur elevers analyserande gällande naturgeografiska tematiska kartor i år 4 kan uttryckas:

- Använda geografiska nyckelbegrepp som eleven redan behärskar i uppgifter de gör.
- Föra enkla resonemang i samband med att eleverna möter kartor som visar vatten och andra naturresurser samt befolkningsfördelning.
- Se samband på tematiska kartor i Sverige. Exempelvis större städernas placering i områden där det pågår någon form av produktion.

Vi valde att samla in data där eleverna enskilt fick göra ett för- och ett eftertest. Detta för att kunna kartlägga om och hur deras svar hade utvecklats under undervisningsperioden. En grupp fick essäfrågor som test och den andra gruppen fick kortare instuderingsfrågor. Vi valde att göra på detta sätt eftersom vi ville se om vi kunde dra några slutsatser huruvida undervisningen gett resultat samt om det fanns mer utrymme till analys beroende på vilket arbetssätt eleverna fick använda i testerna.

Vi såg också ett behov av att använda en analysmodell för att göra det möjligt för oss att synliggöra hur eleverna utvecklade läroplanens preciserade analysförmåga. Då vi inte kunde finna en vedertagen analysmodell som gick att använda utifrån vårt syfte formulerade vi en egen analysmodell, ett utvecklat Venndiagram, grundat på elevsvaren i förtestet. Denna analysmodell användes också i slutskedet för att kunna tolka om och hur eleverna utvecklar sin analysförmåga.

Resultatet av vårt praxisnära projekt visar följande: genom att vi pedagoger ger eleverna stöttning i form av en medveten pedagogisk scaffoldingmodell, som i detta fall gick ut på att introducera eleverna i att använda så kallade konnektorer (exempelvis ord som "genom att" och "för att") tycker vi oss se att de kan utveckla sina svar med en viss analytisk förmåga både muntligt och skriftligt. Resultatet av att eleverna har använt konnektorer har gett oss pedagoger data i hur elevers analys kommer till uttryck i geografi.

Vi kommer att berätta om vårt tillvägagångssätt och forskningsprojektets genomförande samt hur den bidragit till vår gemensamma förståelse för vikten av att arbeta språkutvecklande i skolans So- ämnen.

Vi ser detta arbete som en förstudie att utveckla vidare till exempel i en Learning study.

Nyckelord: analys, uttrycksförmåga, konnektorer, avläsning, förklaring, se samband och se samband i flera led.

Språkutvecklande ämnesundervisning genom samverkan

Svenska som andraspråk, SO, NO/Gy

Danusia Sznep, Eva Oivio, Karolina Sandahl, Sara Planting Bergloo, Anna Walch

Sedan ht 12 har Globala gymnasiet två språkintruktionsklasser, det vill säga elever som är nyanlända till Sverige och Stockholm. För att ytterligare öka dessa elevers möjligheter att utveckla såväl språk som ämneskunskaper startade Globala gymnasiet ht 13 en aktionsforskningsgrupp med skolans lärare i svenska som andraspråk och ämneslärare i samhällsvetenskapliga och naturvetenskapliga ämnen som arbetar med språkintruktionsklasser. En viktig förutsättning för arbetet har varit skolledningens och Utbildningsförvaltningens stöd i form av tid och medel. Syftet med detta FOU-projekt har varit att utveckla en ändamålsenlig ämnesdidaktik. Fokus i projektet har varit att skapa en interaktion mellan svenska som andraspråk och andra skolämnen och mellan språkintruktionsprogrammet och de nationella programmen som finns på skolan. Arbetet har fokuserats på att ta fram olika texttyper som är ämnesspecifika för NO- och SO-ämnen samt svenska som andraspråk och utveckla strategier som eleverna kan använda för att bygga upp kunskap samt dekonstruera och rekonstruera texter gemensamt och individuellt i respektive ämne (jfr Cirkelmodellen). Utifrån Pauline Gibbons (2013) har vi arbetat med att öka måluppfyllelsen genom kognitivt utmanande undervisning, höga förväntningar och med stöttning. Rose och Martins (2012) arbeten kring läsning och skrivande och Zhihui Fangs och Mary Schleppegrells (2008) fokus på detta i andraspråkssammanhang har blivit en viktig del i det vidare arbetet att utforska nyanländas möjligheter att både lära sig genom språket och öka deras inkludering.

Utifrån en funktionell syn på språk har följande frågeställningar varit centrala under projektets första år:

Hur kan NO- och SO-ämnen vara mer språkutvecklande?

Hur kan sva och övriga ämnen samarbeta för att utveckla elevernas språk- och ämneskunskaper?

Hur kan eleverna bli resurser för varandra såväl inom språkintruktionsprogrammet som mellan elever på skolans program?

Krävs det några särskilda kompetenser hos svensklärare respektive ämneslärare inom språkinriktad ämnesundervisning?

Aktionsforskningsgruppen har tillsammans med en forskare vid sju tillfällen under året arbetat med frågeställningarna i planering och genomförande av ett tvärvetenskapligt projekt om hållbar utveckling.

Våra erfarenheter efter ett år i aktionsforskningsgruppen visar:

- att elever utvecklat förmågan att tillämpa och kommunicera såväl muntligt som skriftligt kunskaper till sin omvärld om hållbar utveckling
- att eleverna på språkintruktionsprogrammet har motiverats av att delta i samma undervisningsprojekt som skolans övriga elever
- att lärarna insett behovet av samverkan mellan språk och ämne
- att Cirkelmodellen vidareutvecklats och integrerats i Globala gymnasiets arbetssätt
- att en bredare och ökad måluppfyllelse i NO- och SO-ämnena kräver ett språkutvecklande arbetssätt
- att projektets forskarrepresentant har kunnat fungera som en länk mellan teori och praktik

Vårt FoU-projekt kommer att fördjupas under höstterminen 2014 med samma syfte som ovan men ett tydligt fokus på ämneslärares skrivande med eleverna och med teoretisk förankring i bland annat i genrepdagagogikens "modellering, dekonstruktion, gemensamt och individuellt skrivande".

”Men skillnaden mellan 5 och 8 är ju 3”

Matematik/Gr, åk 7

Charlotta Andersson, Jane Tuominen

Bakgrund

Vi är två skolutvecklare som har handlett och medverkat i en Learning Study i årskurs 7 med 48 medverkande elever samt tre pedagoger. Studien genomfördes i tre cykler. Fokus var att subtrahera med negativa tal samt där differensen uppvisar ett negativt värde.

Syfte

Att diskutera värdet av en, möjligen ny, kritisk aspekt i relation till elevers opererande med negativa tal.

Forskningsfråga

Hur hanterar eleverna begreppen *skillnad* och *differens* i samband med subtraktion?

Resultat

75 % av eleverna visade att de hade svårigheter att genomföra en subtraktion korrekt då minuenden har ett lägre värde än subtrahenden, exempelvis $5-8=$ __. En vanlig lösning på denna uppgift var ”3”. Vi tog för givet att de elever som svarat med differensen ”3” på uppgiften bytte plats på minuenden och subtrahenden så att uppgiften blev $8-5=$ __, ”störst först”, som om den kommutativa lagen gällde. Vid analys av filminspelningen upptäckte vi dock någonting intressant, en elev uttryckte: ”Men skillnaden mellan 5 och 8 är ju 3...” Elever som svarat med differensen ”3” kan alltså ha tänkt *skillnad*. Vi har nu fått en tankeställare om hur viktigt det är hur vi uttrycker oss - redan tidigt för unga elevers lärande. Vad innebär det om vi säger: *Vilken är differensen vid operationen fem subtraherat med åtta?* jämfört med om vi säger: *Vilken är skillnaden mellan fem och åtta?* Det hade varit intressant att ställa fördjupande frågor till den elev som uttryckte ”Men skillnaden mellan 5 och 8 är ju 3...”, vilket vi tyvärr aldrig gjorde, eftersom elevens uttalande upptäcktes först vid analysen av filmen. Har eleven endast beaktat skillnaden mellan minuenden och subtrahenden har eleven kanske inte genomfört en subtraktion? Vi vet att flera elever ger denna typ av felsvar. Kan det vara fler elever som tänker i *magnitud* i stället för *värde*?

Ämnesdidaktisk relevans

Upptäckten av åtskillnaden i begreppen *skillnad* och *differens* och deras innebörd finner vi intressant. Vi har inte sett att någon lyft denna kritiska aspekt i tidigare studier eller annan ämnesdidaktisk litteratur!

Vi ser fram emot att dela våra erfarenheter på Lärarnas Forskningskonferens den 28 oktober 2014!

Ett nytt sätt att introducera logaritmer

Matematik/Gy

Daniel Dufåker, Roger Fermsjö, Jonas Klingberg

Bakgrund

Matematiklärarna vid Södra Latins gymnasium i Stockholm, har arbetat med ett forsknings- och utvecklingsprojekt (FoU) i matematik kring logaritmbegreppet, som vi upplevde att många elever har svårt att ta till sig och använda sig av. Tidigare forskning visar exempelvis att elever har en tendens att övergeneralisera den distributiva lagen, $a(b + c) = ab + ac$, med följderna att de felaktigt postulerar identiteten $\lg(x + 5) = \lg x + \lg 5$ eller så kan $\log_2 32$ uppfattas som ett uttryck bestående av tre delar: log, 2 och 32 och inte som ett tal. Den analys Bentley gör av svensk matematikundervisning är att den är procedurellt inriktad, vilket leder till att eleverna utvecklar det Vygotskij kallar för vardagliga begrepp istället för vetenskapliga begrepp. För att försöka undvika detta, ville vi att eleverna, till en början, inte skulle möta det traditionella sättet att definiera logaritmer som en invers till en exponentialfunktion. Som hjälp för detta användes ett teoretiskt ramverk som kallas *Learning Activity*.

Syfte och forskningsfrågor

Syftet med projektet var att utveckla elevers kunskaper om logaritmer och dess egenskaper genom att utveckla och erbjuda speciellt utformade uppgifter som kan lösas med hjälp av ett specifikt framtaget matematiskt redskap. Detta syfte resulterade i två huvudfrågor:

- Vilket redskap och vilka uppgifter behövs för att eleverna skall kunna utveckla ett kunnande om logaritmer?
- Hur kan lärandemiljön utformas för att eleverna gemensamt skall ta sig an en uppgift och söka efter en lösning genom att använda tillgängliga redskap?

Metod

För att besvara dessa frågor utvecklade vi lärare dels ett redskap, som bygger på Napiers ursprungliga idé för logaritmbegreppet, dels ett antal så kallade nyckeluppgifter. Därefter utformades gemensamt en lektionsplanering som genomfördes av någon av lärarna. Lektionerna videofilmades som också observerades av en eller fler lärare. Sedan analyserades filmen av lärarna och en ny reviderad lektionsplanering upprättades utifrån denna analys, som sedan genomfördes i en annan klass med en annan lärare. Hela den beskrivna processen upprepades i flera cykler. Den första lektionen, i en serie av planerade lektioner, har sammanlagt testats sex gånger i olika undervisningsgrupper och med olika lärare.

Resultat och ämnesdidaktisk diskussion

Det resultat som presenteras vid konferensen är vad analysen av vissa delar av lektionerna visar. Till exempel hur det matematiska redskapet är konstruerat, hur det etablerades och på vilket sätt redskapet togs i bruk av eleverna när de skulle lösa olika så kallade nyckeluppgifter.

Vårt sätt att introducera logaritmer, framtagna i enlighet med det teoretiska ramverket, bygger på att tal på två olika tallinjer, en aritmetisk och en geometrisk, kopplas ihop med varandra. På så sätt är det möjligt att utforska olika egenskaper hos logaritmer utan att införa en formell definition.

Vi vill gärna dela med oss av och diskutera olika erfarenheter från projektet, både sådant som vi sett som lyckat men även sådant som vi funnit vara mindre lyckat. Till exempel kan det framtagna redskapet diskuteras i relation till den traditionella definitionen av logaritmer, eller vad skillnaden blir mellan att ta redskapet i bruk eller inte i relation till tidigare forskning, eller hur och om redskapet skulle kunna användas i andra sammanhang. Vi vill också gärna diskutera vad som vi fann vara hindrande för eleverna, till exempel möjligheten till reflektion.

Från rörelser till dans

Idrott och hälsa/Gr, åk 4-6

Ingrid Carlgren, Gunn Nyberg

I vårt bidrag ska vi presentera resultaten av en kvalitativ analys av innebörden av det kunnande som kommer till uttryck vid uppförandet av en 'dans'. Eleverna (10-12 år gamla) var indelade i tre grupper (sex i varje) som kallades Vatten, Sand resp Sten. Grupperna fick en uppgift där de med utgångspunkt i två meningar skulle skapa en dans genom att översätta varje ord till en rörelse och därefter sätta ihop orden/rörelserna till meningar/dans. Dessa danser redovisades inför de andra.

Vår analys grundar sig på en videoinspelning av dessa redovisningar. Syftet med analysen var att beskriva det kunnande som kom till uttryck i de tre gruppernas dansuppvisningar. Analysen utgår från antagandet att kunnande inte kan studeras direkt. Däremot kan vi sluta oss till kunnandet genom att studera uttryck för detta (som t.ex. vid ett dansuppförande). Genom att analysera skillnader mellan elevernas sätt att röra sig och sätta ihop rörelserna till en dans kan vi beskriva kvalitativa skillnader i de kunnanden som kommer till uttryck.

I den första analysen gjorde vi en helhetsbedömning av de tre danserna utifrån skillnaderna mellan dem. Det resulterade i följande beskrivning:

Dansande som

1. Att utföra separata rörelser som tecken för ord utan sammanbindning (SAND-gruppen)
2. Att utföra separata rörelser som uttryck för separata ord (utan sammanbindning) (STEN-gruppen)
3. Att utföra rörelser i ett flöde där den ena rörelsen binds samman med den andra (VATTEN-gruppen)

Därefter gjorde vi en fenomenografisk analys (Marton, 1981, Carlgren et. al. 2014) av de rörelser eleverna utförde vilket resulterade i tre kvalitativt skilda typer av rörelser (rörelse som att *inta en position*, *röra sig*, resp *beskriva något*).

Vi gjorde också en fenomenografisk analys av relationen mellan ord och rörelse vilket ledde till fyra kategorier (relationen som *tillfällig*, *illustrerande*, *imiterande* resp *varande*).

Med hjälp av dessa 7 kategorier klassificerades varje ord-rörelse i de tre danserna, vilket gjorde det möjligt att göra en kvantitativ beskrivning av vilka rörelser och relationer ord-rörelse som kommer till uttryck i de tre danserna. Medan SAND-gruppens dans kännetecknades av en stor del *positioner* och *tillfälliga relationer*, utmärkte sig VATTEN-gruppens rörelser genom att en stor del av rörelserna var av karaktären att *röra sig* och relationen ord-rörelse var, jämfört med de andra två danserna, i hög utsträckning i form av ett *varande*

Förutom att presentera resultaten vill vi diskutera hur den här typen av resultat (dvs. beskrivningar av elevernas kunnanden) kan relateras till bedömningen av de långsiktiga målen för idrottsämnet (t.ex. "att kunna röra sig allsidigt i olika fysiska sammanhang") liksom fungera som utgångspunkt för att designa undervisning med syfte att utveckla elevers dans- och rörelsekunnande.