



Stockholms
universitet

Institutionen för matematikämnet och
naturvetenskapsämnenas didaktik

Program, FOU-dagen 190612

Innehållsförteckning

Introduktionsföreläsning Tänka om ...	6
Seminarium 1 a. Estetiska aktivitetens roll i NO-undervisningen år f-3.	6
Seminarium 1 b. Oskuldsfulla samtal i gymnasieskolans sex och samlevnadsundervisning.	6
Seminarium 1 c. Vad händer med en matematikuppgift då uppgiften överförs från papper till dator?	7
Seminarium 1 d. Är de nationella proven jämförbara över tid? - En undersökning av stabilitet mellan olika prov och hur elever löser uppgifter vid olika tillfällen....	7
Seminarium 1 e. Textuppgifter i matematik på låg- och mellanstadiet och elever som har svenska som andraspråk.	8
Seminarium 1 f. Kontakten med skolor och yrkesliv, en viktig del av lärarutbildningen!	8
Seminarium 2 a. Är Zoom* värt tiden?!	9
Seminarium 2 b. Contributions from three school subject areas to environmental and sustainability teaching - the importance of language teachers.	9
Seminarium 2 c. Digitala problemsamlingar i matematik för grundlärostudenten.	9
Seminarium 2 d. Hur skapa "smarta"/kloka examinationsformer?	10
Seminarium 2 e. Textuppgifter i matematik på låg- och mellanstadiet och elever som har svenska som andraspråk.	10
Seminarium 2 f. Erfarenheter från första året som forskarstudent.	10
Seminarium 3 a. Lägesmått i matematikundervisningen.	10
Seminarium 3 b. Is it 'is' or 'are'? Do you lament your overtime, or do you lament about it?	11
Seminarium 3 c. Att utveckla Högskoleämnesdidaktiken I Lärarutbildningens ämnesstudier.	11
Seminarium 3 d. Fältarbete och ekologisk litteracitet - undervisning, lärande och materialitet.	12
Seminarium 3 e. Erfarenheter från grundläroprogrammet 4-6 med profil teckenspråkig tvåspråkig undervisning.	12
Seminarium 3 f. Utvecklingsprojekt om kemisäkerhet i skolan med fokus på mellanstadiet.	12
Sven Pedersen-föreläsning, (Svend Pedersen Lecture Award). Moving mathematics: Gesturo-haptic encounters with multiplication	13
Posterpresentationer	13

Program FoU-dagen

När?	Var, vad, vem?	Var, vad, vem?	Var, vad, vem?
8.50-9.00	Introduktion (E248/E250)	Iann Lundegård, FOU-gruppen	
9.00-9.30	Föreläsning (E248/E250) Tänka om ... Pres. Iben Christiansen		
9.30-9.55	Kaffe, smörgås (E248/E250)		
9.55-10.55	Seminarier (E246)	Seminarier (E262)	Seminarier (E276)
	Seminarium 1a Estetiska aktiviteters roll i NO-undervisningen år f-3. Pres. Cecilia Caiman och Britt Jakobson Ordf. Lisa Björklund Boistrup	Seminarium 1c Vad händer med en matematikuppgift då uppgiften överförs från papper till dator? Pres. Niclas Evén, Susanne Strand och Mattias Winnberg Ordf. Eva Norén	Seminarium 1e Programspecifika VFU-skolor - för ökad professionsanknytning i lärarutbildningen och stimulans till utveckling i skolan. Pres. Veronica Flodin och Lars Forsberg Ordf. Veronica Jatko Kraft
	Seminarium 1b Oskuldsfulla samtal i gymnasieskolans sex och samlevnadsundervisning. Pres. Sara Planting-Bergloo Ordf. Lisa Björklund Boistrup	Seminarium 1d Är de nationella proven jämförbara över tid? - En undersökning av stabilitet mellan olika prov och hur elever löser uppgifter vid olika tillfällen. Pres. Erik Sundeman, Katarina Kristiansson och Niklas Thörn Ordf. Eva Norén	Seminarium 1f Kontakten med skolor och yrkesliv, en viktig del av lärarutbildningen! Pres. Lisa Österling Ordf. Veronica Jatko Kraft
11.00-12.00	Seminarier (E246)	Seminarier (E262)	Seminarier (E276)
	Seminarium 2a Är Zoom värt tiden?!	Seminarium 2c Digitala problemsamlingar i matematik för grundlärostudenter.	Seminarium 2e Textuppgifter i matematik på låg- och mellanstadiet och elever som har svenska som andraspråk.

	Pres. Ola Palm Ordf. Veronica Flodin	Pres. Anna Nilsson, Inger Ridderlind, Mona Hverven och Lisa Björklund Boistrup Ordf. Lisa Björklund Boistrup	Pres. Eva Norén och Anna Wallin Ordf. Eva Norén
	Seminarium 2b	Seminarium 2d	Seminarium 2f
	Contributions from three school subject areas to environmental and sustainability teaching – the importance of language teachers.	Hur skapa "smarta"/kloka examinationsformer?	Erfarenheter från första året som forskarstudent.
	Pres. Per Sund, Niklas Gericke och Gabriel Bladh Ordf. Veronica Flodin	Pres. Elisabeth Rystedt Ordf. Lisa Björklund Boistrup	Pres. Laura Caligari Ordf. Eva Norén
12.00- 13.00	Lunch på egen hand		
13.00- 14.30	Sven Pedersen-föreläsning (Vivi Täckholmssalen)		
	Pres. Nathalie Sinclair		
14.30- 15.15	Mingel, kaffe och posterpresentation (Utanför Vivi Täckholmssalen)	(se programmet)	
15.15- 16.15	Seminarier (E246)	Seminarier (E262)	Seminarier (E276)
	Seminarium 3a	Seminarium 3c	Seminarium 3e
	Lägesmått i matematikundervisningen.	Att utveckla Högskoleämnesdidaktiken i Läraryr utbildningens ämnesstudier.	Erfarenheter från grundlärarprogrammet 4-6 med profil teckenspråkig tvåspråkig undervisning.
	Pres. Karin Landtblom Ordf. Veronica Jatko Kraft	Pres. Veronica Flodin Ordf. Veronica Flodin	Pres. Camilla Lindahl Ordf. Lisa Björklund Boistrup
	Seminarium 3b	Seminarium 3d	Seminarium 3f
	Is it 'is' or 'are'? Do you lament your overtime, or do you lament about it?	Fältarbete och ekologisk litteracitet – undervisning, lärande och materialitet.	Utvecklingsprojekt om kemisäkerhet i skolan med fokus på mellanstadiet.
	Pres. Tim Houghton Ordf. Veronica Jatko Kraft	Pres. Kristin Persson Ordf. Veronica Flodin	Pres. Sofie Stenlund, Karin Axberg, Cecilia Stenberg och Jenny Olander Ordf. Lisa Björklund Boistrup
17.00-	Sommaravslutning med buffé		

Introduktionsföreläsning Tänka om ...

Iben Christiansen

Ibland händer något som gör att man tänker om. Det kan vara när man kan se röstmönstret från perspektivet av ”det glemte folk” (Højrup, 1983), eller när man börjar förstå hur det är möjligt att säga att ”naturen blev naturlig” (Frykman & Löfgren, 1979). Vi älskar kanske även när våra elever eller studenter har sådana aha-ögonblick – speciellt om de närmar sig den insikt eller det tankesätt vi strävar efter. Jag tänker ta upp några frågor om vad vi kanske behöver tänka om i lärarutbildningen. Hur är det till exempel med forskningsunderlaget för grupparbete? Är det verkligen så fel för våra framtida lärare att ha genomgångar, så att vi inte behöver hjälpa dem bli bra på det? Kan vi tänka annorlunda på progression i lärarutbildningen? Vad ser vi inte och vad borde vi tänka om?

Frykman, J., & Löfgren, O. (1979). Den kultiverade människan. Liber Läromedel.
Højrup, T. (1983). Det glemte folk [The forgotten people]. Hørsholm: Statens Byggeforskningsinstitut.

Seminarium 1 a. Estetiska aktiviteters roll i NO-undervisningen år f-3.

Cecilia Caiman och Britt Jakobson

Med hjälp av deltagarna under seminariet kommer vi att problematisera och diskutera estetiska aktiviteter i undervisningen, där särskilt era egna erfarenheter som lärarutbildare/forskare uppmärksammas inom ramen för området. Därefter kommer vi att presentera resultat från vår artikel *The Role of art Practice in Elementary School Science* i syfte att visa vilket innehåll som skapas i läroprocesserna när yngre barn deltar i estetiska aktiviteter i det naturvetenskapliga klassrummet. Med hjälp av empiriska exempel kommer vi också lyfta fram barnens estetiska omdömen och hur dessa spelar en viktig roll i läroprocessen – barnens förväntan och engagemang berör de små djurens väl och ve där också läskiga predatorer lurar i bakgrunden! På basis av våra forskningsresultat kommer vi slutligen argumentera för det didaktiska värdet av att inkludera kreativa och imaginära inslag i undervisningen.

Seminarium 1 b. Oskuldsfulla samtal i gymnasieskolans sex och samlevnadsundervisning.

Sara Planting-Bergloo

Oskuldsfulla samtal i gymnasieskolans sex och samlevnadsundervisning. Sverige införde redan 1955 och som första land i världen obligatorisk sex- och samlevnadsundervisning. Enligt en Folkhälsomyndigheten (2017) så är 49% av ungdomarna nöjda med skolans undervisning och anser att den ger trovärdiga kunskaper. Dock anser de sig få för lite undervisning om genus, relationer och jämställdhet, normer och HBTQ-perspektiv, vilket också en granskning av Skolinspektionen (2018) bekräftar. Tidigare forskning visar på

svårigheten med att engagera elever i diskussioner om sex och relationer (Senior & Chenhall, 2017) och att eleverna efterfrågar ämnesövergripande diskussioner, utan givna svar. Sex- och samlevnadsundervisningen har av tradition varit no- och biologilärarnas ansvar men ämnesområdet inkluderas numera i flertalet ämnes- och kursplaner. Den aktuella studien har genomförts inom ramen för ämnet Naturkunskap och innefattar elev-reflektioner kring oskultsbegreppet. I studien deltog sammanlagt 53 elever vid det samhällsvetenskapliga programmet på två olika gymnasieskolor. Studien genomfördes med hjälp av fältanteckningar och ljudinspelningar av både elevsamtal och lektionsgenomgångar under sammanlagt tjugofem lektioner. Ämnet oskuld, ett återkommande samtalsämne i de båda klassrummen är i fokus för analysen. Analysen har vidare skett med en diffraktiv metodologi (Barad, 2007), vilket innebär att både mänsklig som icke-mänsklig agens beaktas i materialet. En diffraktiv analysmetod innebär även att det förgivettagna i elevernas samtal kring oskultsbegreppet utmanas. Det preliminära resultatet visar att elevernas samtal rör sig kring fyra olika framställningar av begreppet oskuld, vilka kan sammanfattas i frågorna; Vem är oskuld? Varför ska man vara oskuld? När är det viktigt att vara oskuld? och Kan oskuld erfaras kroppsligt? De fyra framställningarna av samtalsämnet visar att eleverna ofta uppfattar sex- och samlevnad som ett sammanhållet kunskapsområde baserat på deras egna frågor, kroppar och erfarenheter. Frågor som för eleverna är en sammanflätad verklighet hålls dock isär i skolans struktur och ämnesuppdelning och resultatet visar på vikten av att elevernas frågor bearbetas ämnesövergripande.

Seminarium 1 c. Vad händer med en matematikuppgift då uppgiften överförs från papper till dator?

Niclas Evén, Susanne Strand och Mattias Winnberg

Presentationen sammanfattar PRIM-gruppens erfarenheter från digitala utprövningar i matematik och blickar även framåt mot införandet av digitala nationella prov i matematik i det svenska skolsystemet 2022.

Som en del i arbetet med att digitalisera de nationella proven har PRIM-gruppen genomfört utprövningar av matematikuppgifter i en digital plattform. Utprövningarna har bestått av uppgifter gjorda för papper/penna-prov samt nykonstruerade uppgifter speciellt avsedda för ett digitalt format. I samband med dessa utprövningar har även enkätundersökningar genomförts.

TIMSS 2019 Item Equivalence Study är ett exempel på en studie inför digitalisering av en storskalig internationell kunskapsmätning. Med utgångspunkt i bland annat denna studie samt PRIM-gruppens erfarenheter, vill vi diskutera det fortsatta utvecklingsarbetet kring digitala uppgifter i matematik.

Seminarium 1 d. Är de nationella proven jämförbara över tid? - En undersökning av stabilitet mellan olika prov och hur elever löser uppgifter vid olika tillfällen.

Erik Sundeman, Katarina Kristiansson och Niklas Thörn

Presentationen beskriver delar av ett projekt som syftar till att undersöka stabilitet över tid hos olika nationella prov inom samma gymnasiekurs i matematik. I projektet analyseras även elevernas sätt att lösa uppgifter.

I projektet har tre nationella prov på gymnasieskolans kurs matematik 1c använts. Dessa prov genomfördes i december åren 2012, 2014 och 2016. Målet är att de nationella proven är parallella prov med hänseende till innehåll och svårighetsgrad.

För att undersöka detta valdes ett antal uppgifter ut som är med på samtliga av dessa tre prov. De gemensamma uppgifterna benämns som ankringsuppgifter och samlingen av dessa ankringsuppgifter benämns som ankringsprov. Resultaten från dessa ankringsuppgifter kan då användas för att undersöka hur stabila de olika proven är.

I arbetet med elevresultaten i de ankrade uppgifterna lyftes även frågan om elevernas sätt att lösa uppgifterna skiljer sig mellan de olika proven. Därför har elevarbeten från de olika proven analyserats och kategoriserats. Vid analys av elevarbetena har felaktiga elevarbeten såväl som olika typer av korrekta lösningar analyserats.

Seminarium 1 e. Textuppgifter i matematik på låg- och mellanstadiet och elever som har svenska som andraspråk.

Veronica Flodin och Lars Forsberg

Dokumenterade dimensioner av kvalitet i VFU är t.ex. en upplevelse av integration mellan utbildningen på Campus och det som sker ute på skolan och en samstämmighet på olika plan. För att dessa kvalitetsaspekter ska kunna realiseras, krävs en nära kontakt mellan institutionen som ger utbildningen och skolan som tar emot studenten. VFU är en organisatoriskt komplex utmaning, framför allt för att det handlar om så stora studentkullar. Den nära kontakten mellan skolan och institutionen som ansvarar för programmet som studenten går saknas i nuläget, i princip, helt. Kontaktytorna mellan kommunerna och institutionen är främst utvecklade utifrån organisatoriska frågor om att hitta placeringar och det kan vara cirka fyra instanser mellan institution och skolan som tar emot våra studenter. Syftet med detta projekt var därför att pröva en modell för samverkan som har innehållsliga kvalitetsfrågor i fokus. Vi tänkte pröva hur vi med VFUn som plattform skulle kunna utveckla en nära kontakt och bidra till en kompetensutveckling hos den enskilde läraren samt även få en återkoppling till lärarutbildningen på lärosätet. Projektet har pågått i drygt ett år och avslutas nu. Vi tänkte berätta om våra erfarenheter.

Seminarium 1 f. Kontakten med skolor och yrkesliv, en viktig del av lärarutbildningen!

Lisa Österling

Kontakten med skolor och yrkesliv är en viktig del av lärarutbildningen. Efter att övningsskoleprojektet avslutats söker Åva Gymnasium och MND nya vägar att samarbeta. Vi har fått rektorsmedel och samverkansmedel för att hitta möjligheter till samarbeten inte bara inom VFU, utom också inom andra kurser i utbildningen. Samarbetet rör både matematik, naturvetenskap och teknik för studenter som läser KPU eller ämneslärarutbildningen. Nio lärare vid Åva Gymnasium har ställt upp med klasser och lektioner. Det som genomförts hittills är medverkan vid bedömningar av grupperns muntliga arbeten och laborationer, undersökningar av elevers erfarenheter av provfri undervisning i matematik samt etik och normer på teknikprogrammet. Till hösten planerar vi att erbjuda professionsnära självständiga

arbeten på Åva. Jag visar exempel på vad vi gjort och hur det gått, och vill ha en diskussion om hur projektet kan utvecklas och kanske spridas.

Seminarium 2 a. Är Zoom* värt tiden?!

Ola Palm

Full fart och en termin med sparbeting. Är det verkligen vettigt att investera tid i ett digitalt redskap som Zoom? Välkommen till ett samtal om vad programmet är, hur det kan användas och varför det kan vara värt extratid. Tänkte att vi kan utgå från olika påståenden. Här är ett förslag:

"Det är effektivare och mer givande att genomföra lektionsbesök och trepartssamtal på distans med hjälp av Zoom"

Observera att du kan delta på distans i detta samtal skicka ett mail till mig i så fall.

* Zoom är ett videokonferensverktyg ungefär som Skype eller Adobe Connect och SU har köpt in användningslicenser till anställda och studenter.

Seminarium 2 b. Contributions from three school subject areas to environmental and sustainability teaching – the importance of language teachers.

Per Sund, Niklas Gericke och Gabriel Bladh

Teachers in science, social science and languages are according to the Swedish national curriculum supposed to collaborate on cross-curricular issues such as sustainable development. This study investigates similarities and differences in ten teachers' group working in different subject areas in secondary school regarding a question of their possible contribution to environmental and sustainability education (ESE) teaching.

This study points out the significance of involving language teacher and their important contribution to ESE collaboration where their subject area focus often is on student's ability to communicate for enhancing their identity making in relation to other people. This is important for student's development of an action competence.

Seminarium 2 c. Digitala problemsamlingar i matematik för grundlärostudenterna.

Lisa Björklund Boistrup, Anna Nilsson, Inger Ridderlind och Mona Hverven

Vi har fått rektorspengar för att bygga upp en digital problemsamling i matematik. Tanken med en sådan problemsamling är att studenterna ska kunna öva på sådan matematik som vi av erfarenhet vet att flera studenter kan ha svårigheter med. Vi har valt att, åtminstone inledningsvis, fokusera hantering av bråk.

Vi kommer att visa det verktyg vi har valt att använda, vilket är testverktyget som är integrerat i Athena. Vi har bara börjat processen med att konstruera uppgifter och vi kommer under passet att vilja diskutera vårt arbete med deltagarna. Alla uppmanas att ta med sig dator för att därigenom kunna få pröva på att lösa uppgifter.

Seminarium 2 d. Hur skapa "smarta"/kloka examinationsformer?

Elisabeth Rystedt

I höst ska lärararbetstiden minska med ca 10% i MND:s kurser. Förslag har getts på, att i första hand, skära ner på examinationer. Men, hur göra i praktiken? Den övergripande frågan under detta pass är: Hur kan vi lägga upp examinationer på ett "smart"/klokt sätt, som med kvalitet prövar studenternas förväntade studieresultat, utan att vi lärare lägger ner en orimligt stor arbetstid på bedömning istället för på undervisning?

Underliggande frågor kan t ex vara: Hur se på relationen mellan undervisning och bedömning? Hur se på muntliga resp skriftliga examinationer? Hur kan examinationer även bli ett lärandetillfälle för kurskamrater? Hur organisera muntliga examinationer på flera olika sätt? Hur organisera skriftliga examinationer med hög kvalitet, men utan att lärare drunknar i bedömningsarbete? Vilka olika betygssteg behövs för olika examinationer (G/U, C-F, A-F)? Hur ge återkoppling som är givande för studenter, men realistiska för lärare med tanke på arbetstid? Hur tänka kring examinationsgenomgångar?

Seminarium 2 e. Textuppgifter i matematik på låg- och mellanstadiet och elever som har svenska som andraspråk.

Eva Norén och Anna Wallin

Vi kommer att presentera två utvecklingsprojekt i språkutvecklande arbetssätt i matematikundervisningen på låg- respektive mellanstadiet. Såväl svenska som elevers modersmål används i projekten. Vi ger flera exempel på arbeten som genomförts i klassrum, men också hur man kan använda Youtube.

Seminarium 2 f. Erfarenheter från första året som forskarstudent.

Laura Caligari

I denna presentation vill jag berätta om mitt intresseområde och det jag ämnar undersöka som kommundoktorand. Nyckelord är flerspråkiga elevers perspektiv, textuppgifter i matematik samt formativ bedömning. Under presentationen delar jag med mig av erfarenheter jag fått under mitt första år på MND då jag hunnit gå kurser, göra en pilotstudie och nu börjat samla data. Jag delar även med mig av svårigheter jag mött. Förhoppningen är dels att de som kommer och lyssnar får en idé om vad jag undersöker, dels att jag får ta del av frågor, tankar och erfarenheter som hjälper mig framåt i mitt arbete.

Seminarium 3 a. Lägesmått i matematikundervisningen.

Karin Landtblom

Ett av områdena i undervisning om matematik/matematikdidaktik är statistik. Statistik ingår läroplanens centrala innehåll Sannolikhet och statistik och för grundskolans del omfattar statistiken beskrivande statistik med fokus på tabeller, diagram och lägesmått. Följande punkter finns angivna under centralt innehåll:

- Åk1–3: Enkla tabeller och diagram och hur de kan användas för att sortera data och beskriva resultat från enkla undersökningar, såväl med som utan digitala verktyg.
- Åk 4–6: Tabeller och diagram för att beskriva resultat från undersökningar, såväl med som utan digitala verktyg. Tolkning av data i tabeller och diagram.
- Åk 4–6: Lägesmått medelvärde, typvärde och median samt hur de kan användas i statistiska undersökningar.

Som framgår av ovanstående punkter ska eleverna förutom att få kunskap om ingående begrepp, även lära sig att tillämpa sin kunskap i statistiska undersökningar eller vid tolkning av tabeller och diagram. Något som nämns i centralt innehåll både årskurs 1–3 och årskurs 4–6 är data. Vilket diagram vi väljer är avhängigt av vilken data vi har. Att koppla val av data till val av diagram startar i årskurs 1–3, framförallt med kategorisering av kvalitativ data, och fortsätter sedan i årskurs 4–6 med fler typer av diagram och kvantitativ data. Data är också centralt för lägesmått. Lägesmått används då man vill beskriva tyngdpunkten i ett statistiskt material. För att kunna säga något om ifall ett lägesmått är representativt för en mängd data behöver vi känna till både datanivå (skalnivå) samt fördelning av variabelerna. Vid normalfördelat material är medelvärdet representativt, men har vi en skev fördelning kan det vara missvisande.

I mina doktorandstudier har jag genomfört en läromedelsanalys avseende lägesmått. Studien omfattar 7 vanligt förekommande läromedel från årskurs 4–6. I detta seminarium/workshop kommer jag, med utgångspunkt från resultatet av denna analys, presentera uppgiftstyper och definitioner eleverna möter gällande medelvärde, median och typvärde. Med utgångspunkt från detta innehåll kommer vi att identifiera olika typer av uppgifter samt vilket matematiskt innehåll dessa rymmer. Vi kommer även att formulera uppgifter om sådant matematiskt innehåll som är sällsynt/frånvarande i läromedlen.

Seminarium 3 b. Is it 'is' or 'are'? Do you lament your overtime, or do you lament about it?

Tim Houghton

This short workshop/game will take the participants through some of the common mistakes made by Swedes writing in English – without exposing anyone, promise! It takes the form of a game show, so come prepared to risk some guesses. Who knows, you may just walk out of there with the grand prize!

Seminarium 3 c. Att utveckla Högskoleämnesdidaktiken I Lärarutbildningens ämnesstudier.

Veronica Flodin

MND har tillsammans med några lektorer i biologi fått projektmedel för att utveckla högskoleämnesdidaktiken i lärarutbildningens ämnesstudier. Detta är ett pilotförsök där lärarstudenter och även ämnesstudenter genomför didaktiska reflektioner i ett par kurser i biologi. Reflektionen innebär att studenterna svarar på olika frågor kring sina egna lärprocesser i ämnet under kursens gång och därmed också förhoppningsvis utvecklar både en förståelse för vad lärandet i ämnet innebär och förståelse för själva ämnet. Att kunna förklara

sina ämneskunskaper är av värde i en rad olika situationer, inte minst interdisciplinära. Projektet har precis startat och vi berättar om de erfarenheter vi har haft hittills.

Seminarium 3 d. Fältarbete och ekologisk litteracitet – undervisning, lärande och materialitet.

Kristin Persson

Fieldwork in Biology education offers contingent and unique experiences in establishing relations with nature which may not be as easily achievable in the classroom. However, research has shown that there are a number of barriers to ecological fieldwork for teachers to overcome including for example school culture and confidence in teaching outside the classroom. The overall aim of the study is to explore the importance of fieldwork for the development of ecological literacy in students. The study explores the practical and emotional management of field work practice by drawing on actor-network-theory and science studies where human actors (teachers and students) are seen as entangled with non-humans (artefacts and organisms). The main research questions are: How do relations between humans (teachers and students) and non-humans emerge during field work? In what ways do these relations contribute to development of ecological literacy in students? The study is based on data from ethnographic participant observation of ecological fieldwork in upper secondary school. The fieldwork analysed includes an over-night fieldtrip where a group of students and teachers went to experience black grouse lekking in a nature reserve. The data consists of film- and audio-recordings made during the fieldtrip; from afternoon to early morning. During fieldwork, there was a flow of meetings and establishing of relationships with non-humans. The results show how relations emerge between different actants. The importance of the establishing of these relations are discussed in light of the aim to develop ecological literacy in students.

Seminarium 3 e. Erfarenheter från grundlärarprogrammet 4-6 med profil teckenspråkig tvåspråkig undervisning.

Camilla Lindahl

Grundlärarprogram med inriktning mot årskurs 4-6 med profil teckenspråkig tvåspråkig undervisning startades hösten 2018 och är således inne på sin andra termin. Som projektledare lärarutbildning med profil flerspråkighet kommer Camilla att sammanställa de erfarenheter som utvecklats under förberedelserna och de första två terminerna. Hon kommer också att presentera de problem som identifierats under den här perioden och diskutera behov av utveckling inom dessa områden.

Seminarium 3 f. Utvecklingsprojekt om kemisäkerhet i skolan med fokus på mellanstadiet.

Sofie Stenlund, Karin Axberg, Cecilia Stenberg och Jenny Olander

Enligt det centrala innehållet i Skolverkets kursplan ska elever i årskurs 4–6 få kunskap om vanliga kemikalier i hemmet och samhället, deras användning och påverkan på hälsan och miljön och hur de är märkta och bör hanteras. Många mellanstadielärare tycker det är svårt att undervisa om detta innehåll och efterfrågar mer information om hur man hanterar kemikalier på ett säkert sätt.

Kemilärarnas resurscentrum (KRC) ska stötta verksamma kemilärare i bl.a. frågor om kemisäkerhet. De kurser vi håller för ämneslärare [1] handlar om lagar, kemikaliehantering, riskbedömning, information, rutiner, ansvar och delegering. I vissa fall tycker vi att det är svårt att veta hur bl.a. Arbetsmiljöverkets (AV) föreskrifter ska tolkas för skolans verksamhet. Därför har vi inlett ett samarbete med AV och andra myndigheter för att hjälpas åt med detta så att vi på ett ännu bättre sätt kan stötta Sveriges kemilärare.

Under 2018–2019 har fler och fler lärare i åk 4–6 kommit på kursdagarna, även om innehållet inte är anpassat för dem specifikt. Därför planerar vi att utveckla en ny kursdag för denna målgrupp och detta vore intressant att få input från kollegor på MND kring detta projekt.

Sven Pedersen-föreläsning, (Svend Pedersen Lecture Award). Moving mathematics: Gesturo-haptic encounters with multiplication

Nathalie Sinclair

Learning mathematics has always involved certain ways of moving the body, often with pencils on paper. Recent technologies engages the body in new ways, enabling learners and teacher to express and mathematics through actions and gestures. In this talk, I will explore how theories of embodiment are changing the way we think about mathematics learning and even mathematics itself. I will then show how these theories can explain the potential for multitouch digital tools to re-configure students' and teachers' experiences with mathematical concepts—and in particular, with the concept of multiplication, which represents a turning point in the curriculum in terms of access to topics such as ratio, proportion and algebra.

Posterpresentationer

Sundström, Vera	Att införa programmering i matematikundervisningen.
Chamoun, Elias	Representationsformer i matematik.
Scherrer, Åsa	En studie om tal och räkneoperationer på tallinjen.
Baza, Lorans	Samtalet i det naturvetenskapliga klassrummet.
Hällberg, Mimmi	“Fena”, “tuppkam” och “jävla hål”. Gymnasieelever samtal kring dioraman i en museiutställning om evolution.
Mittermaier, Sture	Hur undervisar man sex och samlevnad?

Makrigianni Sköld, My	Utveckling av en laboration i kriminalteknik på Vetenskapens Hus med en uppföljningslektion.
Kristiansen, Susann	Mellanrum och språk i diskussioner om kemisk bindning.
Martos, Nicklas	Naturvetenskap i praktiken. Elevers utförande av systematiska undersökningar med hög frihetsgrad.
Milivojevic, Stefan	Labbrapportsgenren och elevers datatolkning.
Sadek, Waafa	Hur kan exkursioner påverka elevers miljömedvetenhet?
Lindén, Cristin	Gymnasieelevers kunskaper om naturvetenskapliga arbetsätt.
Ölcer, Baris	Formativ planering. Leder kontroll av elevuppföljning av kursplanering till bättre studieresultat?