Projekt för självständiga arbeten på magister- och masternivå i matematikämnets didaktik

- Projekten är också möjliga att välja inom ämneslärarprogrammet

Inom dessa forskningsprojekt vid Institutionen för ämnesdidaktik kan du göra ditt självständiga arbete.

Du ansvarar själv för att kontakta den forskare som ansvarar för det projekt inom vilket du är intresserad att göra ditt självständiga arbete.

Stockholms universitet

Innehåll

Läs mer om respektive projekt genom att klicka på länken eller bläddra dig fram i dokumentet.

Matematiklärares professionella arbetsmiljö
Detta projekt fokuserar på de möjligheter matematiklärare har att diskutera matematik-undervisning, delta i kollegialt lärande och andra möjligheter matematiklärare kan ha för att utveckla sin matematikundervisning.

E, C eller A till lärarstudenten? Mer av detsamma eller ..?
Projektet riktar sig i huvudsak till magister-/masterstudenter som arbetar eller tänker arbeta som lärarutbildare.

Vilken matematik privilegieras i lärarutbildningens litteratur?
Projektet bidrar till insikter om skolmatematik och matematik och hur det presenteras för blivande lärare.

Lika möjligheter till deltagande – utmaningar och möjligheter för nya matematiklärare
Projektet riktar sig till studenter och verksamma lärare som är intresserade av att fördjupa sig i likvärdig utbildning på olika nivåer i skolsystemet.

In/exclusion in mathematics education
Given the importance of mathematics for citizenship and democratic participation, access and success in mathematics can be associated to possibilities of social inclusion or exclusion.

Matematikundervisning i flerspråkiga klassrum
Att undervisa elever som har ett annat förstaspråk än svenska kan vara en utmaning men vi vet mindre om hur matematikundervisningen bedrivs i klassrum där det finns elever som talar en mängd olika språk.

Digitala resurser som en tillgång i matematikundervisningen
Att hantera digitala resurser i matematikundervisning kräver kunskap och insikt. Möjligheten finns numera i skolan – men vad ska vi använda de digitala möjligheterna till?

Att undervisa i statistik för statistisk litteracitet
Att vara statistiskt literat är en demokratisk rättighet. Alla elever kommer att i sitt vuxna liv komma i kontakt med statistisk information, inte minst genom media och reklam. Inom detta område återstår det mycket att beforska utifrån ett svenskt skolperspektiv.

Representationer/realisationer i matematikundervisningen
Detta projekt fokuserar på hur läraren använder sig av representationer i matematikundervisningen.

Matematikspråket i övergången från gymnasium till högskola
Det är välkänt att övergången från gymnasieskola är utmanande inom matematiken.

Lärares resurser för att undervisa matematik
Lärare använder olika resurser för att undervisa matematik. En studie av dessa resurser kan också hjälpa att bättre förstå den rådande kulturen som finns i matematikundervisning i Sverige.

Matematiska resonemang
Det behövs fler undersökningar om elevers resonemang samt lärarens roll i kollektiva resonemang.

Affekt, känslor och attityder i matematikundervisning
Affekt, känslor och attityder spelar en betydande roll i matematikundervisning. Både negativa och positiva känslor uppstår när vi håller på med matematik och påverkar till exempel prestationer, självförtroende och undervisningen.

Materialitet i matematikundervisning
Detta projekt handlar om material i matematikundervisning. Frågor om hur, och med vilket syfte, material används i matematikklassrummet men också frågor om hur material, matematiska objekt och människor samspelar kan ställas i projektet.

Ett genusperspektiv på matematikundervisning
I forskning i matematikdidaktik är det vanligare att undersöka genus kopplat till framgång i matematikstudier även om det finns en del studier om föreställningar om matematik och vad dessa får för konsekvenser för matematikundervisning.

Algebraiskt tänkande
Forskning visar vad en tidig algebraundervisning bör innehålla, men fortfarande vet vi inte tillräcklig om hur algebra kan, och bör, iscensättas tillsamman med unga skolelever.

Matematiklärares professionella arbetsmiljö

Detta projekt fokuserar på de möjligheter matematiklärare har att diskutera matematikundervisning, delta i kollegialt lärande och andra möjligheter matematiklärare kan ha för att utveckla sin matematikundervisning.

Bakgrund
Att vara matematiklärare är något som utvecklas under hela karriären. Hur man utvecklas påverkas av de olika sammanhang man har möjlighet att delta i för att diskutera och lära sig mer om matematikundervisningen. Matematiklärare utvärderar sin undervisning, läser litteratur, går kurser och deltar i samtal om matematikundervisning på den egna skolan. Rektor har ansvar för matematiklärarnas möjligheter till att fortbilda sig och delta i kollegialt lärande. Hur utvecklingsmöjligheterna ser ut skiljer sig mellan skolor.

Exempel på syfte/frågeställningar
Syftet med projektet är att kartlägga och synliggöra vilka möjligheter matematiklärare får för att fortsätta utveckla sin undervisning och som matematiklärare. För att göra det behövs studier som svarar på frågor som:

- Vad behandlas under matematiklärares möten om matematikundervisningen?
- Vilka aktiviteter erbjuds matematiklärare som stöd för att utveckla matematikundervisningen och vad behandlas under dessa aktiviteter?
- Hur ser rektor på matematiklärarnas behov av och möjligheter att få fortbildning om matematikundervisning?

Metoder
Ovan nämnda frågeställningar är lämpliga att undersöka med intervjustudier och möjligen eller delvis med enkät. Analysen kan göras med en tematisk analys, men där teoretiska idéer om matematikundervisning används för att göra analysen deduktiv eller teoretiskt grundad. Det är också möjligt att göra en praxeologisk analys, till exempel med det ramverk som beskrivs i Pansell (2023).

Skolform, nivå och undervisningsämne
Gymnasiet, högstadiet, åk 4-6, åk F-3. Matematik.

Övriga kommentarer
Pansell, A. (2023). Mathematical knowledge for teaching as a didactic praxeology. Frontiers in Education, 8.
https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feduc.2023.1165977

Kontaktperson
Anna Pansell

←TILLBAKA TILL INNEHÅLL/PROJEKTÖVERSIKT

E, C eller A till lärarstudenten? Mer av detsamma eller ..?

Projektet riktar sig i huvudsak till magister-/masterstudenter som arbetar eller tänker arbeta som lärarutbildare.

Bakgrund
Som en del av VR-projektet TRACE arbetar vi på att förstå mer om hur lärarutbildare tänker vid bedömning av lärarstudenters examinerande uppgifter, t ex i VFU-kurser. Det finns redan studier på vad som framstår som den goda läraren, men inte mycket om vad som är acceptabelt, vad som är bra, och vad som är fantastiskt. Som utgångspunkt för att gräva djupare i detta, börjar vi med att få syn på hur matematiklärarutbildare tänker om detta.

Exempel på frågeställning
Vad tänker matematiklärarutbildare om den godtagbara, den goda, och den exemplariska läraren?

Metoder
Survey med intervjuer, enkät eller båda.

Skolform, nivå och undervisningsämne
Lärarutbildning.

Övriga kommentarer
Vi har idéer till frågor som kan ställas, men här finns också rika möjligheter att bidra med egna idéer.

Kontaktpersoner
Anna Pansell
Paola Valero

←TILLBAKA TILL INNEHÅLL/PROJEKTÖVERSIKT

Vilken matematik privilegieras i lärarutbildningens litteratur?

Projektet bidrar till insikter om skolmatematik och matematik och hur det presenteras för blivande lärare.

Bakgrund
Det pågår textanalyser av lärarutbildningens kurslitteratur. Som en del i den behövs analyser av hur matematiken presenteras.

Exempel på frågeställning
Hur framställs matematik för blivande matematiklärare?

Metoder
Textanalys.

Skolform, nivå och undervisningsämne
Lärarutbildning.

Övriga kommentarer
Analyser av matematik i med hjälp av eller i relation till ATD och praxeologi. Kräver bra engelskkunskaper.

Kontaktperson
Anna Pansell

←TILLBAKA TILL INNEHÅLL/PROJEKTÖVERSIKT

Lika möjligheter till deltagande – utmaningar och möjligheter för nya matematiklärare

Projektet riktar sig till studenter och verksamma lärare som är intresserade av att fördjupa sig i likvärdig utbildning på olika nivåer i skolsystemet. Fokus kan vara på klassrumsundervisning och lärares och elevers arbete, undervisning men även hur samhällspolitiska frågor påverkar möjligheter till likvärdig utbildning.

Bakgrund
Detta projekt kommer bygga vidare på en litteraturöversikt om hur inkludering studeras i lärarutbildningen för att fokusera nya lärares tankar om ett inkluderande arbetssätt och hur lärarutbildningen förbereder dem för arbete i heterogena klassrum.

Exempel på frågeställningar
- Hur ger klassrumsdiskursen alla elever möjlighet till meningsfullt deltagande i matematikundervisningen?
- Hur talar nya lärare om att planera/genomföra/återkoppla i samband med undervisning för att alla elever ska lära och utvecklas?

Metoder
Observations-, intervju-, eller dokumentstudier. Gärna tillsammans med någon mindre konventionell metod.

Skolform, nivå och undervisningsämne
Alla skolformer och nivåer.

Kontaktperson
Kicki Skog

←TILLBAKA TILL INNEHÅLL/PROJEKTÖVERSIKT

In/exclusion in mathematics education

Given the importance of mathematics for citizenship and democratic participation, access and success in mathematics can be associated to possibilities of social inclusion or exclusion.

Bakgrund
The literature that has researched mathematics education in relation to issues of citizenship, justice and equity is numerous around the world. This is called the area of the socio-political studies of mathematics education. However, such explorations have been limited in Sweden. This overall project aims at developing a series of studies that contribute to an understanding of how mathematics education connects to inclusion and exclusion. It also aims at offering pedagogical possibilities for teachers on how to do a teaching that is sensitive to students' diversity and the challenges that diversity poses to teaching.
These studies can tap on issues such as:
- Discourses of ability in mathematics in intersection with gender, ethnicity, language.
- Students' engagement in mathematics seen as construction of identity as mathematics learner.
- School organization discourses about difference and their impact on teachers' and learner's identity.
- Views of diversity in the curriculum and in textbooks.
- Assessment and the generation of categories of exclusion.
- Teaching of mathematical content to generate students' agency and empowerment, and critical citizenship.

Exempel på syfte/frågeställningar
- How do school practices in mathematics create discourses on diversity? How do these discourses may lead to exclusion of some students?
- How can school leaders support teachers' work for inclusive mathematics practices?
- How can pedagogical practices in mathematics generate access to quality learning and equity at the same time?
- How do assessment practices impact on students' identity narratives?

Metoder
Socio-political research adopts a variety of methods, depending on the problem that one is interested in. For example:
Critical pedagogical experimentation with *action-research* forms of teacher-led inquiry for designing and evaluating classroom evaluations.
Narrative research to come close to students' and teachers' identities in relation to mathematics.
Discourse analysis of practice as well as documents and textbooks.

Skolform, nivå och undervisningsämne
These studies can be done at any level of mathematics education.

Övriga kommentarer
Desirable to have studied social theories and discourse courses. To have an interest in teaching and its context. To be interested in connecting mathematics education and the overall experience of learning and education.

Kontaktperson
Paola Valero

←TILLBAKA TILL INNEHÅLL/PROJEKTÖVERSIKT

Matematikundervisning i flerspråkiga klassrum

Att undervisa elever som har ett annat förstaspråk än svenska kan vara en utmaning. Det finns en del forskning inom området, mest om tvåspråkig forskning. Vi vet mindre om hur matematikundervisningen bedrivs i klassrum där det finns elever som talar en mängd olika språk.

Bakgrund
Det finns ett behov av att undersöka undervisningen men också att utveckla didaktiska modeller för att undervisa i matematik i flerspråkiga klassrum.
För närvarande bedrivs forskning om textuppgifter i matematik, inkludering och exkludering i matematikundervisningen, samt om vilka didaktiska modeller som visar sig vara mer hållbara än andra.

Exempel på syfte/frågeställningar
- Hur kan språkutvecklande matematikundervisning bidra till flerspråkiga elevers lärande?
- Hur kan fokus på vardagsord i textuppgifter leda till att elever lär sig matematik?
- Hur kan textuppgifter i matematik kontextualiseras?
- Vilken roll spelar illustrationer i textuppgifter i matematik?

Metoder
Klassrumsstudier, deltagande observation, för-/eftertest.

Skolform, nivå och undervisningsämne
Grundskolans matematikundervisning

Övriga kommentarer
Det är bra om du redan har kontakt med en lärare som är öppen för att avsätta 3-4 lektioner för projektet. Boka gärna tid för ett förmöte, där vi kan precisera övergripande frågeställning samt vilket undervisningsämne och ämnesområde du ska studera.

Kontaktperson
Eva Norén

←TILLBAKA TILL INNEHÅLL/PROJEKTÖVERSIKT

Digitala resurser som en tillgång i matematikundervisningen

Att hantera digitala resurser i matematikundervisning kräver kunskap och insikt. Möjligheten finns numera i skolan – men vad ska vi använda de digitala möjligheterna till?

Bakgrund
Projektet avser att fokusera digitala resurser för lärande i matematik. Detta kan innebära både vilket lärande en viss resurs ger möjligheter till men även vilken kunskap lärare eller elever behöver för att använda resursen. Det kan också handla om vilka kunskaper/avsikter en lärare har då den väljer en viss resurs i ett visst tillfälle. Digitala resurser kan vara t.ex. Geogebra eller Desmos eller webbsidor med interaktivt matematisk innehåll. Det kan också handla om hur kalkylprogram eller filmer kan användas som en del av undervisningen. Det kan också handla om hur en digital resurs används för formativ bedömning. Här nämns bara några möjligheter – området är för omfattande för att nämna alla möjligheter. Detta projekt kan kopplas till valfritt centrala innehåll och årskurs.

Exempel på frågeställningar
- Hur/varför väljer läraren ut vissa interaktiva digitala resurser i undervisningen?
- Vilka möjligheter till lärande inom [det valda innehållet] ger den digitala resursen möjligheter till? (som kanske är svåra att fånga i ett läromedel)
- Hur använder läraren interaktiviteten i den digitala resursen i sin undervisning?
- Hur upplever eleven möjligheten att använda digitala resurser i undervisning om [det valda innehållet]?
- I vilka olika situationer/för vilka olika behov planerar läraren in användning av digitala resuser i sin undervisning inom [det valda innehållet]?

Metoder
Klassrumsstudier, observation, analys av digitala resurser m.m.
Vad det gäller den digitala resursen kan det handla om vilka möjligheter till lärande resursen ger möjlighet till.

Skolform, nivå och undervisningsämne
Grundskolans alla årskurser och gymnasiet.

Övriga kommentarer
Avser du en studie kopplad till en skola bör du ta kontakt med rektor/ lärare. Boka gärna tid för ett förmöte, där vi kan diskutera olika möjliga projekt och precisera övergripande frågeställning.

Kontaktperson
Karin Landtblom

←TILLBAKA TILL INNEHÅLL/PROJEKTÖVERSIKT

Att undervisa i statistik för statistisk litteracitet

Att vara statistiskt literat är en demokratisk rättighet. Alla elever kommer att i sitt vuxna liv komma i kontakt med statistisk information, inte minst genom media och reklam. Det som är specifikt för statistik är att datavärden alltid är kopplade till en kontext, samt att variabler måste betraktas utifrån hur de relaterar till varandra och de mönster som uppstår. Till vår hjälp för detta har vi lägesmått, spridningsmått och diagram. Inom detta område återstår det mycket att beforska utifrån ett svenskt skolperspektiv.

Bakgrund
Det behövs fler undersökningar gällande statistik med utgångspunkt från läromedel, digitala resurser, elever eller lärare. Det kan t.ex. vara lärares planering av undervisning, elevers eller lärares uppfattningar om statistik eller om statistiska begrepp, hur ämnesområdet hanteras i läromedel eller användning av digitala resurser för att rita diagram. Tidigare forskning, både nationellt och internationellt, visar att både elever och lärare framförallt har en procedurell kunskap gällande statistiska begrepp. Detta är ett tecken på att den undervisning som sker har fokus på värdena, men i mindre utsträckning på den tillhörande kontexten. Läromedel bidrar till att undervisning och lärande utvecklar procedurell kunskap. Detta kan man se t.ex. genom att analysera läroboksuppgifter.

Exempel på frågeställningar
- Vilken matematisk kunskap uttrycker elever när de löser uppgifter om lägesmått (diagram, spridningsmått)?
- Utifrån vilka avsikter planerar lärare för användning av kalkylprogram i undervisning om diagram?
- Vilka möjligheter till lärande om lägesmått (diagram, spridningsmått) ger uppgifter i läromedel/digitala resurser?
- Hur presenterar/definierar läroböcker lägesmått (diagram, spridningsmått)?
- Hur påverkar digitaliseringen i statistikundervisning lärarens planering?
- Hur påverkar digitaliseringen i statistikundervisning elevens möjligheter till lärande?

Metoder
Klassrumsstudier, observation, läromedelsanalys, analys av digitala resurser mm (Studier om läromedel kan vara fördjupande gällande begrepp eller horisontella genom flera årskurser.)

Skolform, nivå och undervisningsämne
Grundskolans alla årskurser och gymnasiet.

Övriga kommentarer
Avser du en studie kopplad till en skola bör du ta kontakt med rektor/ lärare. Boka gärna tid för ett förmöte, där vi kan diskutera olika möjliga projekt och precisera övergripande frågeställning.

Kontaktperson
Karin Landtblom

←TILLBAKA TILL INNEHÅLL/PROJEKTÖVERSIKT

Representationer/realisationer i matematikundervisningen

Detta projekt fokuserar på hur läraren använder sig av representationer i matematikundervisningen. Inom ett kommognitivt perspektiv kallas det för realisationer av matematikens abstrakta objekt.

Bakgrund
Undervisningen i matematik kan belysa olika aspekter av matematikens objekt, eller begrepp. Representationer/realisationer används i undervisningen för att elever ska bekanta sig med nya matematiska objekt. De realisationer som kommer i fokus under en lektion, tillsammans med de kopplingar som görs emellan dem, kan se olika ut beroende på syftet med lektionen.

Exempel på syfte/frågeställningar
Syftet med projektet är att synliggöra de val av realisationer som läraren gör i relation till lärandeobjektet för lektionen.

- Vilka realisationer förekommer under en lektion?
- Vem föreslår realisationen, lärare eller elever?
- Vilka kopplingar skapas mellan olika realisationer?
- Vem skapar kopplingen mellan olika realisationer, lärare eller elever?
- Vilket lärande blir tillgängligt för eleverna genom de realisationer och kopplingar som förekommer under lektionen?

Metoder
Vi föreslår en interventionsstudie, antingen i skolan eller i lärarutbildningen, där ett rikt problem används av olika lärare i olika klassrum. Analysen fokuserar på vilka realisationer som kommer till användning, men också de kopplingar som görs mellan olika realisationer. Ett föreslaget analysverktyg är RTA (realization tree assessment tool, Weingarden et al. 2019).

Skolform, nivå och undervisningsämne
Gymnasiet, högstadiet, åk 4-6

Övriga kommentarer
Weingarden, M., Heyd-Metzuyanim, E., & Nachlieli, T. (2019). The realization tree assessment tool–examining explorative participation in mathematics lessons. The Journal of Mathematical Behavior, 56, 100717.

Kontaktperson
Lisa Österling

←TILLBAKA TILL INNEHÅLL/PROJEKTÖVERSIKT

Matematikspråket i övergången från gymnasium till högskola

Vad är det som gör matematiken så svår på högskolan? I det här projektet undersöker vi de språkliga aspekter som skiljer högskolematematiken från gymnasiematematiken.

Bakgrund
Det är välkänt att övergången från gymnasieskola är utmanande inom matematiken. Det är också känt att matematikspråket blir mer formellt och använder mer matematiska symboler. Däremot finns få undersökningar om hur undervisningen behandlar språket under övergången, både hur inledande kurser på högskolan behandlar språket, och hur gymnasieskolan introducerar det akademiska matematikspråket på de program som förbereder för högre utbildning i matematik. Inom den internationella forskargruppen LeTME undersöker vi matematikspråket i övergången från gymnasiet till högskolan, men också hur språket behandlas i undervisningen.

Exempel på syfte/frågeställningar
- Vilka språkliga medel, till exempel symboler, grafer, matematiska ord, möter eleverna på gymnasiet respektive högskolan?
- Vilka matematiska texter möter eleverna på gymnasieskolan, och vilka förekommer i de inledande kurserna på högskolan?
- Hur stöttar gymnasielärare elevers formulering av matematiska texter?
- Hur ser progressionen ut inom en matematisk textgenre, till exempel bevisföring eller problemlösning?

Metoder
Språket kan undersökas genom analys av läromedel, av examinationer, av elevarbeten eller av undervisning.

Skolform, nivå och undervisningsämne
Gymnasieskolan, matematik

Övriga kommentarer
https://www.su.se/english/research/research-groups/letme-language-transitions-in-mathematics-education

Kontaktperson
Lisa Österling

←TILLBAKA TILL INNEHÅLL/PROJEKTÖVERSIKT

Lärares resurser för att undervisa matematik

Lärare använder olika resurser för att undervisa matematik. Bland annat finns det digitala och tryckta resurser/läromedel, lärares kunskap för att undervisa matematik, och den rådande kulturen som finns med och ofta omedvetet byggs på. Dessa resurser kan undersökas i sig, men en studie av dessa resurser kan också hjälpa att bättre förstå den rådande kulturen som finns i matematikundervisning i Sverige.

Bakgrund
Det finns en hel del forskning om relationen mellan lärare och de resurser som används för att undervisa matematik. Det finns studier av tryckta läromedel (Remillard & Kim, 2020), lärares kunskap för att undervisa matematik (Ball, Thames, & Phelps, 2008), och studier som fokuserar på samspel av båda läromedel och lärares kunskap (Hill & Charalambous, 2012). För närvarande finns det ett växande antal studier som riktar sig på digitala läromedel och digitala resurser (Pepin et all., 2017). Relaterad forskning fokuserar främst på de möjligheter som digitala resurser ger elevers lärande av matematik och relaterade utmaningar för lärare att använda dessa resurser. En del av forskningen intar en kritisk hållning och frågar sig hur elevers och lärares identitet och roll påverkas av digitaliseringen i matematikundervisningen (Darragh, 2021).

Tvärkulturella studier av en mängd olika resurser och undervisningspraktiker hjälper att avslöja centrala aspekter av den rådande kulturen som ofta är svårt att se när man tittar bara utifrån sitt eget par av kulturella glasögon (Andrews, 2007; Stigler & Hiebert, 2009).

Exempel på frågeställningar
- Hur använder lärare tryckta och digitala läromedel?
- Hur stödjer tryckta och/eller digitala läromedel lärares kunskap för att undervisa matematik?
- Vilka förmågor behövs för att använda dessa resurser?
- Hur skiljer sig resurser och undervisningspraktiker i Sverige från resurser och praktiker i till exempel Finland, USA, och Flandern? Vad säger det om den rådande kulturen?
- Vad karakteriserar undervisning av matematik i Sverige som en kulturell aktivitet?
- Varför är undervisning av matematik annorlunda i Sverige från undervisning av matematik i andra länder?
- Hur påverkar digitaliseringen i matematikundervisning lärarens och elevens roll?

Metoder
Läroplansanalys/läromedelsanalys, enkät, intervju, observation.
Tvärkulturella studier (insider och outsider perspektiv).
Kvalitativa och kvantitativa analys.

Skolform, nivå och undervisningsämne
Alla skolformer och nivåer.

Kontaktperson
Hendrik Van Steenbrugge

←TILLBAKA TILL INNEHÅLL/PROJEKTÖVERSIKT

Matematiska resonemang

Kärnan i matematiskt tänkande och hur man uttrycker matematik är resonemang. Om man dessutom adderar att det är kollektiva matematiska resonemang som kännetecknar hur man lär sig matematik, täcker vi de mest centrala delarna i matematikundervisning. Men, fortfarande vet vi inte så mycket om lärarens roll för att stötta elevers resonemang, eller hur elevers resonemang skapas i olika matematiska områden, som algebra, statistik, sannolikhetstoeri, analys etc.

Bakgrund
Det behövs fler undersökningar om elevers resonemang samt lärarens roll i kollektiva resonemang. Just nu har vi ett projekt där vi studerar yngre barns kollektiva matematiska resonemang när de arbetar med fördelning av resurser, men det pågår också mindre studier på olika aspekter av resonemang. Det är viktigt att poängtera att när man studerar lärare handlar det inte om att hitta fel utan vi analyserar lärares roll utifrån kollaborativ problemlösning (joint problem solving) där läraren är en aktör bland andra.

Exempel på frågeställningar
- Vilka olika typer av argument uttrycker elever när de löser uppgifter i [valfritt matematiskt område]?
- Vad karaktäriserar elevers olika resonemang i [valfritt matematiskt område]?
- Utifrån kollaborativ problemlösning (joint problem solving), vilka aspekter är närvarande i kollektiva resonemang?
- Vilken roll har läraren i kollektiv problemlösning?

Metoder
Klassrumsstudier, observation, videofilm t.ex. i lab-setting.

Skolform, nivå och undervisningsämne
Samtliga årskurser, från förskola till gymnasiet.

Övriga kommentarer
Det är bra om du redan har kontakt med rektor/lärare/klasser som är öppen för att avsätta tid för projektet. Boka gärna tid för ett förmöte, där vi kan precisera övergripande frågeställning samt vilket undervisningsämne och ämnesområde du ska studera.

Kontaktperson
Lovisa Sumpter

←TILLBAKA TILL INNEHÅLL/PROJEKTÖVERSIKT

Affekt, känslor och attityder i matematikundervisning

Affekt, känslor och attityder spelar en betydande roll i matematikundervisning. Både negativa och positiva känslor uppstår när vi håller på med matematik och påverkar till exempel prestationer, självförtroende och undervisningen.

Bakgrund
Att affekt, känslor och attityder har betydelse för hur vi lär oss matematik är känt sedan länge. I matematikdidaktisk forskning undersöks ofta negativa känslor så som matematikångest eller attityders betydelse för prestationer i matematik. Men positiva känslor är inte undersökt i samma utsträckning. Frågeställningar skulle kunna handla om hur lärare kan skapa en lärandemiljö där känslor hanteras, elevers känslor för matematik eller betydelsen av motivation och intresse. Området kan undersökas från olika teoretiska utgångspunkter och med olika fokus. Därför nämns bara ett par exempel här, då området är omfattande och vad som fokuseras kan formas efter eget intresse.

Exempel på frågeställningar
- Hur kan lärare hantera känslor i matematikklassrummet?
- Vilken roll spelar lärarens/elevernas affekt/känslor/attityder i matematikundervisningen?
- Hur påverkar elevers affekt/känslor/attityder synen på matematik?
- Hur påverkar elevers affekt/känslor/attityder prestationer/motivation/självförtroende?
- Hur påverkar lärares affekt/känslor/attityder undervisningen?

Metoder
Många metoder kan användas till exempel klassrumsstudier, deltagande observationer, enkäter, textanalys eller intervjuer.

Skolform, nivå och undervisningsämne
Projektet kan kopplas till olika matematiskt innehåll och årskurser och ämnen.
Övriga kommentarer
Om du ska genomföra en studie kopplad till en skola bör du ta kontakt med rektor/ lärare. Boka gärna tid för ett förmöte, där vi kan diskutera olika möjliga projekt och precisera övergripande frågeställning.
Kontaktperson
Anette de Ron

←TILLBAKA TILL INNEHÅLL/PROJEKTÖVERSIKT

Materialitet i matematikundervisning

Detta projekt handlar om material i matematikundervisning. Frågor om hur, och med vilket syfte, material används i matematikklassrummet men också frågor om hur material, matematiska objekt och människor samspelar kan ställas i projektet.

Bakgrund
Material i matematikundervisning har länge varit en aktuell fråga och kan handla om laborativt material eller andra resurser i klassrummet. I forskning undersöks oftast hur, och med vilket syfte, ett visst material används eller vilket lärande materialet ger möjlighet till. Men frågor om hur material, matematiska objekt och människor samspelar är mindre undersökt. Området kan med andra ord undersökas från olika teoretiska utgångspunkter och med olika fokus. Därför nämns bara några exempel här, då området är omfattande och vad som fokuseras kan formas efter eget intresse.

Exempel på frågeställningar
- Hur, och med vilket syfte, används material i matematikklassrummet?
- Vilken roll har läraren i undervisning där material används?
- Vilket lärande möjliggörs när material används i matematikklassrummet?
- Vilket lärande uppstår i mötet mellan elev/material/matematiska objekt?
- Vilka kopplingar skapas mellan elev/lärare/material/matematiska objekt?

Metoder
Många metoder kan användas till exempel klassrumsstudier, deltagande observationer, enkäter, textanalys eller intervjuer.

Skolform, nivå och undervisningsämne
Projektet kan kopplas till olika matematiskt innehåll och årskurser.

Övriga kommentarer
Om du ska genomföra en studie kopplad till en skola bör du ta kontakt med rektor/ lärare. Boka gärna tid för ett förmöte, där vi kan diskutera olika möjliga projekt och precisera övergripande frågeställning.

Kontaktperson
Anette de Ron

←TILLBAKA TILL INNEHÅLL/PROJEKTÖVERSIKT

Ett genusperspektiv på matematikundervisning

Detta projekt handlar om material i matematikundervisning. Frågor om hur, och med vilket syfte, material
Detta projekt handlar om genus och matematikundervisning. Ett genusperspektiv syftar till att beskriva de föreställningar och handlingar som samhället konstruerar om vad som anses vara manligt respektive kvinnligt.

Bakgrund
Ett genusperspektiv kan handla om allt ifrån att undersöka skillnader mellan kvinnor och män till exempel gällande prestationer i matematik till att problematisera exempelvis hur föreställningar om matematik skapas och förstås. I forskning i matematikdidaktik är det vanligare att undersöka genus kopplat till framgång i matematikstudier även om det finns en del studier om föreställningar om matematik och vad dessa får för konsekvenser för matematikundervisning. Området kan med andra ord undersökas från olika teoretiska utgångspunkter och med olika fokus. Därför nämns bara några exempel här, då området är omfattande och vad som fokuseras kan formas efter eget intresse.

Exempel på frågeställningar
- Vilka föreställningar har elever/lärare om genus och/eller matematik?
- Hur uppfattar elever/lärare prestationer i matematik och genus?
- Frågor om intresse/motivation/självförtroende/relevans m.m.
- Hur kan lärare arbeta med genusfrågor i matematikklassrummet?
- Hur kan lärare aktivt motverka stereotyper i matematikklassrummet?

Metoder
Många metoder kan användas till exempel klassrumsstudier, deltagande observationer, enkäter, textanalys eller intervjuer.

Skolform, nivå och undervisningsämne
Projektet kan kopplas till olika matematiskt innehåll och årskurser.

Övriga kommentarer
Om du ska genomföra en studie kopplad till en skola bör du ta kontakt med rektor/ lärare. Boka gärna tid för ett förmöte, där vi kan diskutera olika möjliga projekt och precisera övergripande frågeställning.

Kontaktperson
Anette de Ron

←TILLBAKA TILL INNEHÅLL/PROJEKTÖVERSIKT

Algebraiskt tänkande

Algebra, eller än hellre ett algebraiskt sätt att tänka, har länge varit ett matematiskt område som tillsammans med exempelvis rationella tal fungerat som vattendelare för hur väl elever lyckas i skolmatematiken. Forskning visar vad en tidig algebraundervisning bör innehålla, men fortfarande vet vi inte tillräcklig om hur algebra kan, och bör, iscensättas tillsamman med unga skolelever.

Bakgrund
Forskning är ganska överens om vad en tidig algebraundervisning bör innehålla, men vi vet väldigt lite om hur ett sådant innehåll kan iscensättas i undervisning. På institutionen pågår sedan ett antal år tillbaka olika praktiknära forskningsprojekt om sådan undervisning. Projekten bedrivs i nära samarbete med verksamma lärare, i olika forskningsansatser som innebär att undervisning utvecklas, analyseras och revideras. Projekten fokuserar exempelvis på uppgiftsutveckling, utveckling av matematiska resonemang och att identifiera tecken på algebraiskt tänkande i elevers arbete.

Exempel på frågeställningar
- Hur kan ett algebraiskt tänkande om rationella tal iscensättas tillsammans med elever i grundskolan?
- Vad i uppgifters iscensättning blir avgörande för elevers möjligheter att urskilja avgörande (kritiska) aspekter av olika matematiska innehåll?
- Vad görs möjligt för elever att urskilja i en algebraisk undervisning om olika matematiska innehåll?
- Vad i ett algebraiskt sätt att tänka kan stötta elever i olika undervisningsdilemman att utveckla matematiska förmågor?

Metoder
Klassrumsobservationer, ansatser för aktionsforskning, elev- och lärarintervjuer, för- och eftertester.

Skolform, nivå och undervisningsämne
Matematikundervisning i grundskola och anpassad grundskola

Övriga kommentarer
Är du intresserad av en studie kopplad till en skola bör du ta kontakt med rektor och/eller lärare. Det går även att genomföra studier i sin egen klass eller på den egna skolan. Boka gärna tid för ett förmöte, där vi kan diskutera olika möjliga projekt och precisera övergripande frågeställning.

Kontaktperson
Helena Eriksson

←TILLBAKA TILL INNEHÅLL/PROJEKTÖVERSIKT