

Projektansøgning

Der skal billeder på matematikken

- Om mentale billeders betydning for læring i matematik for elever med dansk som andetsprog.

Projektets titel

Der skal billeder på matematikken

- om mentale repræsentationers betydning for læring i matematik for elever med dansk som andetsprog.

Ansøger

Navn: Michael Wahl Andersen, mwa@ucc.dk

Titel: Lektor

Ansættelsessted: PA PSS Professionsinstitut for Almenpædagogik , specialpædagogik og socialpædagogik, Professionshøjskolen UCC

Baggrund for projektet

Udgangspunktet for dette projekt er at prøve at forstå de mentale repræsentationers/billeders betydning for læring i matematik.

Nanci Bell and Kimberly Tuley (2003) argumenterer for at evnen til at skabe mentale repræsentationer for matematiske begreber er direkte koblet til succes i matematisk tænkning og informationsbearbejdning. Men, fordi nogle børn ikke har evnen til at skabe mentale forestillinger, bliver de ofte misforstået i retning af ikke at forsøge, ikke være i stand til at genkalde sig information eller at have dyskalkuli.

Rönnberg og Rönnberg (2001) argumenterer for at elever med dansk som andetsprog danner færre billeder på det de læser, hvilket betyder at de får sværere ved at holde information i arbejdshukommelsen, hvilket betyder at de taber "tråden" og matematikopgaverne atomiseres.

I projektet sættes der specielt fokus på elever med dansk som andetsprog og deres muligheder for at skabe mentale repræsentationer på dansk, for på den baggrund at danne referentielle forbindelser mellem modersmål og dansk for på den måde at støtte op om deres matematiklæring.

Det teoretiske grundlag bygger på teorien om dual kodning. Matematik er her forstået som en kognitiv aktivitet, der fordrer det Paivio (2006) kalder for dual kodning (dual coding). Ifølge denne forståelse består tænkning af et verbalt og et nonverbalt afkodningssystem. Damasio (2001) argumenterer for, at vi altid tænker i billeder. De fleste af de ord, vi anvender i vores indre tale, eksisterer som billeder i vores bevidsthed. Hvis de ikke blev til om end aldrig så flygtige billeder, ville det ikke være noget man kunne vide. Paivio skriver, at den mentale billeddannelse er fundamental for tænkning omkring tal. Fx bliver ordet "kvarter" meningsløst, hvis det ikke knyttes til det referentielle billede "1/4".

Hensigten er at afsøge de muligheder, der ligger i, at man, med udgangspunkt i det nonverbale forestillingssystem, kan understøtte såvel først som andetsproget, da sprog er essentielt for al læring.

Projektet ligger indenfor undervisning af elever med dansk som andetsprog.

Formål

Formålet med projektet er at sætte fokus på de mentale repræsentationers/billeders betydning for begrebsdannelsen i matematik, samt hvordan denne viden kan kvalificere Undervisningen i matematik i grundskolen og andre undervisningsinstitutioner der tager sig af undervisning af elever med dansk som andetsprog.

Projektets langsigtede mål

Hensigten med projektet er at kvalificere undervisning i matematik for elever med dansk som andetsprog.

Projektbeskrivelse

Projektet er delt op i tre delprojekter

1. Teoretisk afdækning af begrebet dual kodning
2. Udarbejdelse af et undersøgelsesdesign
3. Udførelse af et pilotprojekt til undersøgelse af de mentale repræsentationers/billeders betydning for begrebsdannelsen i matematik.

Samarbejdspartnere

Projektet foregår i NAVIMAT (Nationalt Videncenter for Matematikdidaktik) regi.

Organisation

Herunder følger projektets organisering, tidsplan og budgetoverslag. Antallet af medarbejdere og projektets omfang afhænger af den tildelte støtte.

- **Projektets forankring**
NAVIMAT (Nationalt Videncenter for Matematikdidaktik)
- **Projektleder/projektansvarlig**
Michael Wahl Andersen, Lektor, Professionshøjskolen UCC, mwa@ucc.dk
- **Økonomisk ansvarlig**
Jytte Pedersen, Økonomiconroller, Professionsinstitut for Almenpædagogik, specialpædagogik og socialpædagogik

Tidsplan 2009 - 2010

Tidsplan	indhold
September-oktober	Indsamling og bearbejdning af teori
Oktober	Udvikling af forsøgsdesign
Januar - februar	Indsamling af empirisk materiale
Marts - maj	Bearbejdning af materiale
August- september	Udarbejdelse af rapport og inspirationsmateriale

Budget og finansiering

Udgift	Beskrivelse	Økonomi
Løn	30 arbejdstimer á 400 kr til undertegnede	12.000 kr.
Løn	65 arbejdstimer à 400 kr. til medarbejdere/konkulerter fra NaViMat	26.000 kr.
Løn	5 arbejdstimer til evaluering af projektet	2.000 kr.

Projekt økonomi		40.000 kr.
-----------------	--	------------

Ansøgning om økonomisk støtte

Jeg ansøger hermed NaVIMat om økonomisk støtte svarende til 40.000 kr.

Formidling/publicering

I Dansk Pædagogisk Tidsskrift (Vanskeligheder i matematik – sandhed eller myte? *Dansk pædagogisk Tidsskrift*, nr. 2. 2009) har jeg en artikel om specialundervisning i matematik, hvor jeg introducerer dual kodning.

Projektets indhold skal fremlægges på en nordisk konference for specialundervisning i matematik, der foregår i Island i oktober, 2009

Evaluering

Evalueringen af projektet vil være ekstern. I NAVIMAT sidder der en ekstern forskergruppe, der tager sig af evaluering af NAVIMAT projekter.



Michael Wahl Andersen
Lektor

Bilag.

CV for Michael Wahl Andersen