



Projekt: Det visuelle element

Projekttitle: Det visuelle element

Projektperiode
Januar 2020 - december 2021

Baggrund

Vi arbejder altid med repræsentationer i matematik. Vi vil gerne undersøge, hvordan elever i folkeskolen får bedst udbytte af matematiske repræsentationer. Vi vil også undersøge, om det har betydning hvilke repræsentationer eleverne benytter.

I projektet bygger primært på tre centrale matematikdidaktiskeres teori om sammenhæng mellem matematiske repræsentationer.

Jerome Bruners teori om repræsentationer i de tre faser:

- Den enaktive fase
- Den ikoniske fase
- Den abstrakte fase

Raymond Duvals register-teori, med fokus på samtidige repræsentationer.

Jo Boalers teori der bygger på growth- og fixed mindset og ser matematikken som "a set of beautiful connections" - altså at det netop er sammenhængene mellem delene, der egentlig er matematikken.

Det, der står centralt i de tre teorier, er sammenhængen mellem repræsentationerne. Singapore Math er kendt for konsistent at benytte visuelle repræsentationer. Vi vil undersøge, hvad der sker med elevers læring, når undervisningen understøtter brug af visuelle repræsentationer i samspil med andre repræsentationer som fx symboler. Vi regner med at kunne bruge og undersøge elementer fra Singapore Math og trække på erfaringer fra andre projekter, der bygger på Singapore Math.

Bag alt dette ligger en forståelse af matematikfaget som et kreativt fag.

Forskningsspørgsmål

Hvordan udvikler elever repræsentationskompetence med henblik på at kunne begå sig hensigtsmæssigt i situationer med matematik?

Hvilken forskel er der på elevers læring, i forhold til i hvilken grad de inddrager visuelle elementer i deres løsningsproces

Forventede resultater

Med udgangspunkt i vores valgte forskningsvinkel er det vores forestilling, at elever, der aktivt arbejder med at forstå sammenhængene mellem de repræsentationer, de møder i undervisningen lærer mere og bliver mere kreative i deres løsningsstrategier end elever, der ikke finder sammenhængen mellem repræsentationerne. Særligt forventer vi at se, at når elever arbejder bevidst med visuelle elementer, som øger dette elevernes forståelse for matematik og dermed deres læring.

Vi forventer, at vores nye viden om undervisning som inddrager det visuelle element vil kunne bidrage til at flere elever klarer sig bedre i matematikundervisningen. Desuden håber vi at vores projekt kan inspirere matematiklærere i folkeskolen til at benytte flere visuelle repræsentationer hensigtsmæssigt.

Genstandsfelt

Elever i matematik fra folkeskolens mellemtrin.

Samarbejdspartnere

Kontakt

Dorthe Errebo-Hansen (DEH@via.dk)
Læreruddannelsen i Silkeborg VIA
Heidie Clemens (HECL@via.dk)
Læreruddannelsen i Aarhus
Adrian Bull (ADBU@via.dk)
Læreruddannelsen i Aarhus

Link

Nøgleord

Matematik, Repræsentationer, Det visuelle element.