

Nana og matematikken – om faglig læsning i matematik



**Af Michael Wahl, lektor, cand.pæd.psych., UCC, e-mail: mwa@ucc.dk
og Trine Kjær Krogh, adjunkt, cand.mag., UCC, e-mail: ttk@ucc.dk**

Det at vide hvor man skal starte og tage fat, synes jeg er svært. Jeg sætter mig altid ned med en veninde, så snart vi får en aflevering, og så henviser hun mig til de emner, hvor jeg får brug for informationer, fordi jeg ikke rigtig selv ved hvor jeg skal starte. Og hvis jeg ellers ved siderne og emnet, så er det stadig med at anvende det rigtige eksempel osv. Et godt eksempel er procent, hvor jeg altid er på herrens mark over om jeg skal gange eller dele".

Nana, 9. klasse

Nana er en elev i 9. klasse som bruger meget tid og energi på matematik, men uden det store held. Hun forstår grundlæggende ikke matematik, forstår ikke begreberne, forstår ikke teksterne og er ude af stand til at overføre viden og erfaringer fra en situation til en anden. Hun har ingen ideer til hvordan man skal gribe en opgave an og hvilke informationer der er vigtige. Nana er helt afhængig af omgivelsernes hjælp og støtte.

Opmærksomhed på faglig læsning i undervisningen er et nødvendigt redskab for at styrke Nanas generelle matematiske kompetencer. Og Nana skal kunne læse opgaverne for at forstå matematik.

Hvad er faglig læsning?

Faglig læsning handler – i vores forståelse af begrebet – grundlæggende om at tilegne sig viden gennem læsning af tekst. Elisabeth Arnbak argu-

menterer for at denne proces indeholder følgende tre elementer:

- Tilegnelse (denne proces har fokus på læring)
- Viden (denne proces har fokus på hvordan vi husker læringen)
- Læsning (denne proces har indflydelse på hvordan vi afkoder og forstår det læste)

Faglig læsning handler ifølge Arnbak i højere grad om tilegnelse af viden end om læsning. Læsning er en metode til at tilegne sig matematisk kompetence på linje med andre metoder der bringes i anvendelse i matematik. Faglig læsning er derfor naturligt placeret i faghæftets fjerde CKF der omhandler arbejdsmåder. Det er vigtigt at være opmærksom på at faglig læsning ikke er et emne der skal undervises i, men et hjælpemiddel til læring af matematik. Faglig læsning bliver på denne måde en integreret del af den værktøjskasse læreren kan bringe i anvendelse i sin undervisningsplanlægning på alle klassesetninger. Man er derfor nødt til at arbejde med faglig læsning i relation til fagets øvrige CKF'er.

En væsentlig forudsætning for læseforståelse er at eleverne kender de begreber der anvendes i teksten og kan sætte dem ind i en relevant matematisk sammenhæng. Derfor bør man som lærer altid have opmærksomhed på hvilke ord og faglige begreber man ønsker at eleverne skal tilegne sig, ligesom man på forhånd må gøre sig klart hvilke ord og begreber eleverne forudsættes at kende før de går i gang med tekstillæsningen. Det er vigtigt for elevernes matematiske forståelse at nye fagbegreber kobles sammen med de gamle og at eleverne bliver i stand

til at danne mentale repræsentationer af begreberne – det vil sige at de skal få konkrete billeder i hovedet når fagbegreber bliver nævnt.

Nana som vi mødte i indledningen af artiklen, har det problem at hun ikke mestrer de matematiske begreber i deres grundlæggende form. Derfor har hun ikke mulighed for at aktivere sin forforståelse. Hun starter helt forfra med matematik hver gang hun åbner bogen. Nana fortæller:

Min lærer har flere gange, hvor vi har anvendt Pythagoras, stået og set uforstående på mig, når jeg har spurgt, hvilken formel vi anvendte. Hun og tilsyneladende andre fandt det åbenlyst, selv om man benævner med andre bogstaver.

Nanas baggrundsviden og manglende indsigt i fagterminerne gør det umuligt for hende at læse og at få udbytte af en tekst om Pythagoras' læresætning. I citatet som indleder denne artikel, fortæller Nana desuden at hun altid må spørge en veninde "hvor man skal starte og tage fat". Det vil sige at Nana ikke forstår tekstens opbygning og derfor ikke kan anvende teksten til at søge viden og informationer på egen hånd. Derved bryder Nanas læseforståelse sammen. Læreren kan ikke hjælpe Nana blot ved at stikke en tekst ud på et lettere niveau. Nana klarer sig udmærket i andre fag i skolen. Som det fremgår af ovennævnte, udtrykker hun sig forståeligt skriftligt, og hun er dygtig til at beskrive hvad der er svært for hende. Løsningen ligger med andre ord heller ikke i at dansklæreren giver Nana mere opmærksomhed i forhold til læsning og skrivning. Nana har brug for at arbejde med sin læseforståelse og sin sprogforståelse inden for rammerne af faget matematik, og derfor er matematiklæreren den eneste som kan løfte opgaven.

En forhåndsforståelse af en tekst er nødvendig for at eleven kan danne sig en hypotese om indholdet af den tekst som han eller hun skal i gang med at læse. Den rutinerede læser vil ud fra forhåndsforståelsen ikke blot danne sig forventninger om den tekst som han eller hun skal i gang med at læse, men vil også vælge en læsestrategi ud fra teksttypen. Udfordringen i forhold til netop faget matematik er at der optræder mange forskellige teksttyper inden for rammerne af samme kapitel. Eleverne kan fx møde en fortælling, en beskrivelse, en beretning og en instruktion som hver især har forskellige funktioner i teksten (Mulvad 2009). Tekst-

forståelsen er nødvendig for at eleven i sidste ende kan vælge en relevant løsningsstrategi i forhold til de opgaver der stilles.

Læring i den kontekst eleverne møder i matematikbogen, bygger på teoretisk instruktion. Eleven skal lære at konstruere sin viden ud fra en skreven tekst som forudsætter at eleven mestrer flere læsemåder, strategier og forestillingsmønstre. For at støtte den proces er det hensigtsmæssigt at læreren og eleven arbejder med et fælles sprog om tekstens formål og struktur. Læreren kan med fordel drøfte med eleverne hvad forfatterens hensigt med teksten er og hvordan en given problemstilling bliver lagt frem i bogen. Viden om matematik kan styrkes gennem viden om hvordan man taler om matematik, og det styrker elevens muligheder for at have en aktiv læseindstilling. Her følger et forslag til retningslinjer for undervisning i læseforståelse i matematik:

- Læs teksten højt sammen med god intonation. Dette letter læseforståelsen for de elever der ikke har automatiseret læseafkodningen. Diskuter hvordan illustrationer, faktabokse og tekniske tegninger som grafer, skemaer m.m. spiller sammen med teksten
- Diskuter nye ord, forsøg evt. at finde synonymmer. Hensigten er at eleven får styrket sit faglige ordforråd og får en dybere forståelse af det enkelte ord og begreb
- Diskuter hvordan problemet som beskrives, er udtrykt i matematiske termer og symboler. Eleven skal både kunne omsætte matematisk sprog til hverdagskseksempler – men skal også kunne gå den anden vej og selvstændigt formulere sig i matematiske termer for at tegne sig sproget
- Lad eleverne øve sig i at forklare tekstens indhold med egne ord
- Diskuter hvordan man kan angribe problemet
- Diskuter mulige løsninger og hvordan de kan løses skriftligt
- Diskuter alternative muligheder for at udtrykke en forklaring eller et spørgsmål

Nana og andre elever som hende vil kunne profitere af at matematiklæreren inddrager en sådan tilgang til undervisningen.

Afrunding

Nana oplever at matematik får folk til at føle sig dumme, og det er en meget trist morale at drage efter 9 års undervisning i den danske grundskole. Vi vil gerne argumentere for at det er måden vi underviser i matematik på der kan få elever til at føle sig dumme, og det er jo en ganske anden sag. Ønsker

vi at støtte elever som Nana, kan vi ikke længere fastholde en fuldstændig rigid opdeling af fag som der har været tradition for i den danske folkeskole. En opdeling hvor ansvaret for elevernes læsekompetence alene hørte dansk læreren til, og ansvaret for elevernes evne til at behandle tal hørte til i matematik. I dag er grænserne langt mere flydende. Matematiklæreren har behov for at have viden om læsning for at kunne tilrettelægge sin undervisning effektivt i forhold til at skabe et differentieret undervisningsmiljø der som overordnet mål har at alle elever skal blive dygtige til matematik.

Vi har i denne artikel argumenteret for at faglig læsning har indflydelse på kvaliteten af Nanas læring af matematik hvorfor det efter vores mening er vigtigt at arbejde bevidst med faglig læsning som en metode til at kvalificere hendes læring i faget.

Generelt er det vigtigt at pointere at arbejdet med faglig læsning skal kobles tæt sammen med en grundlæggende forståelse af matematik, og det forudsætter at matematiklæreren mestrer sit fag på et højt niveau. Det forudsætter også at man gør op med forestillingen om at hvis blot eleven kan

anvende en formel efter at have fået den grundigt gennemgået af en lærer, så er tilegnelsen af formlen og den matematiske kompetence opnået hos eleven. Det er ofte ikke tilfældet. Lakmusprøven kunne være at eleven selvstændigt kan løse opgaver med samme formel der er formuleret med andre ord. Kan en elev løse opgaver vedr. brøker som de er formuleret i et andet matematiksystem end det som de anvender til dagligt, kan man som lærer fryde sig over at eleven umiddelbart har tilegnet sig den ønskede kompetence.

Referencer:

- Andersen, M.W. og Kjær, Krogh T. (2011): Læs og forstå matematik. Alinea
Arnbak, E (2008): Faglig læsning – fra læseproces til læreproces. Gyldendal
Brudholm, M. (2010): Læseforståelse – hvorfor og hvordan? Gyldendal
Engström, A. (2006): "Varför är textuppgifter så svåra?". Specialpædagogikk, nr. 04, s. 51-56
Mulvad, R. (2009): Sprog i skole. Alinea
Reikersås, E. (2007): Lesing og regning. Læsepædagogen, nr.1, side 4-9

Kort om læseprojektet Vi læser for livet:



Denne artikel er et led i Danmarks Lærerforenings projekt "Vi læser for livet". Foreningen har indgået en aftale med Nationalt Videncenter for Læsning om at udarbejde artikler om faglig læsning og skrivning i de enkelte fag til de faglige foreningers tidsskrifter.

Med projektet "Vi læser for livet" ønsker Danmarks Lærerforening at styrke elevernes læsekundskaber ved at sætte fokus på faglig læsning og skrivning i de enkelte fag.

Læseundervisning hører ikke kun hjemme i faget dansk og i de yngste klasser. Læsning skal indgå i alle fag og på alle klassetrin.

Læs mere om projektet på www.vilæserforlivet.dk