

358B

Att lära sig algebra i årskurs 1-5

Bjørnar Alseth har doktorgrad i barns lärande av matematik. Han ledet arbetet med senaste läroplanen i Norge, och er författar av läroverket Multi/Pixel. Han har varit lärarutbildare i matematikdidaktik och är nu forskare vid Universitetet i Oslo.

Inledning

Elever i Norden sliter med algebra. Elevene lærer emnet dårlig, noe som er svært uheldig fordi kunnskap i algebra er et nødvendig fundament for videre læring, særlig i matematikk, men også i andre fag. Fordi det oppfattes som så abstrakt og vanskelig, har vi tradisjon for å vente lengst mulig med å undervise i algebra. En konsekvens av det er at elevene oppfatter algebra som fremmed når de møter det i opplæringen. Mange synes at algebra er det mest unødvendige de lærer om på skolen.

Hva er algebra?

Algebra handler om strukturer og sammenhenger, og emnet er i kjernen av matematisk tenkning. Som sådan er emnet interessant for undervisningen alt fra 1. trinn, selv om det å bruke bokstaver kommer en god del seinere. Nyere forskning viser at ved å introdusere algebraisk tenkning tidlig, med konkrete og praktisk arbeid, oppfatter ikke elevene emnet som ukjent og fremmed når de møter det formelt og mer abstrakt på ungdomstrinnet (Kaput, Carraher & Blanton, 2008). Tvert i mot vil en tidlig start legge et grunnlag som gjør at algebra slett ikke må være et særdeles vanskelig emne.

Algebra handler om store matematiske ideer, se feks Kieran (2007):

- Om abstrahering og generalisering for eksempel gjennom å beskrive generelle regnemetoder eller formler,
- om å identifisere, beskrive og videreføre mønstre,
- om å beskrive og behandle endring i form av funksjoner,
- om å studere likninger og ulikheter mellom regneuttrykk.

På kurset presenteres disse ideene som elevene skal møte i undervisningen. Det legges vekt på hvordan disse store ideene ikke bare danner et grunnlag for læring av algebra, men at de styrker elevenes forståelse og ferdigheter innen en lang rekke matematiske emner.

Kurset er praktisk lagt opp med eksempler på hvordan elever på alle trinn kan arbeide med de store ideene i tilknytning til ulike matematiske emner, som geometri og regning med tall. Vi presenterer varierte aktiviteter som bidrar til elevenes læring, og vi viser hvordan elevenes utfordringer gradvis blir mer abstrakte, altså hvordan de konkrete og praktiske erfaringene videreføres og danner grunnlag for arbeidet med abstrakte og formelle symboler på ungdomstrinnet. I alt arbeidet fokuserer vi på de store utviklingslinjene: Det vi arbeider med i dag bygger på det vi lærte i går, og det danner et fundament for det vi skal arbeide med i morgen.

Litteratur

J. J. Kaput, D. W. Carraher & M. L. Blanton: *Algebra in the early years*, Lawrence Erlbaum Associates, 2008.

C. Kieran: *Learning and Teaching Algebra at the Middle School through College Levels: Building Meaning for Symbols and Their Manipulation*. I F. K. Lester, Jr. (red.), Second

Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning, National Council of Teachers of Mathematics, 2007.