

Undervisning och lärande i matematik

Undervisningen i tidiga år går ut på att elever ska möta och förstå grundläggande matematik på ett lustfyllt och innebördsrikt vis. Att detta ska ske med hänsyn till elevers förutsättningar och intresse har misstolkats och lett till alltför mycket tyst, enskilt arbete i läroböcker. I utvärderingar under 2000-talet kan vi ta del av risker med detta. Läraren får inte abdikera från ansvaret att förbereda, stödja och följa upp elevers lärande. Bristande förståelse och kunnande i tidiga skolår blir förödande för många elever. Vikten av att ge alla elever möjlighet att tidigt möta olika uttrycksformer vid inläring av begrepp och metoder är tydlig. För att lära sig matematik behöver elever diskutera och resonera kring matematikens idéer och användning. I Lgr11 hittar vi i kursplanens syfte formuleringar som i kursplan 2000 fanns under mål att sträva mot. Bakgrunden till förändringen är att lyfta fram grunderna för all undervisning i matematik:

Eleverna ska ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att

- ◇ *formulera och lösa problem med hjälp av matematik samt värdera valda strategier och metoder,*
- ◇ *använda och analysera matematiska begrepp och samband mellan begrepp,*
- ◇ *välja och använda lämpliga matematiska metoder för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter,*
- ◇ *föra och följa matematiska resonemang, och*
- ◇ *använda matematikens uttrycksformer för att samtala om, argumentera och redogöra för frågeställningar, beräkningar och slutsatser.*

Elisabeth Nyman beskriver i kapitlets inledande artikel *En ny chans för matematik* hur hon bara fick arbeta tyst i läroboken de första åren i skolan, inte fick samtala om olika begrepp och inte fick rita bilder av matematik. Hon kände stor olust och dåligt självförtroende i matematik. Men Elisabeth behöll nyfikenheten på matematikämnet och fick så småningom sin revansch i härliga upplevelser i lärarutbildningen. En artikel att inspireras av som lärare, lärarutbildare och – som lärarstudent.

Alla barn kommer till skolan utrustade med fantastiska mentala förmågor, som kan användas till matematiskt tänkande. Ja, det menar engelsmannen John Mason i artikeln *Att ta vara på barns förmågor*. Han diskuterar hur barn kan föreställa sig saker som inte är närvarande och laborera med dem i tanken. Det finns idéer och teman som återkommer i matematikaktiviteter. Det kan gälla både specialisering och generalisering. John diskuterar hur lärare på ett kreativt och effektivt sätt kan ta vara på barns förmågor och ger konkreta exempel på elevaktiviteter.

I läroböcker ges korta beskrivningar av situationer som underlag för utveckling av begrepp. Dessa texter tolkas olika av våra elever. I artikeln *Vad handlar det om?* berättar Barbro Anselmsson om observationer av hur unga elever uppfattar lärobokstexter. Ofta saknar barn erfarenheter av det som beskrivs. Uppgifterna saknar då mening och görs mekaniskt utan förståelse. Kompletterande upplevelser behövs menar Barbro, som manar lärare att greppa taktpinnen och visa att matematik är annat än procedurer, som skrivs ner i en bok. Fantasi, intuition och upptäckter måste in i klassrummet.

I artikeln *Hur arbetar duktiga lärare?* ges en redogörelse från en australiensisk klassrumsstudie av karakteristiska drag hos framgångsrika lärare i tidiga åldrar. Barbara & Doug Clarke beskriver lärarnas matematikfokus, deras engagemang, vilka uppgifter de ger elever, hur de använder materiel, organiserar klassrumsarbete, visar sina förväntningar, utvärderar och följer upp undervisningen. Vad finns det för likheter och skillnader i synen på matematik och matematikundervisning i Sverige och Australien? En artikel att diskutera i lärarlaget.

Vi ser många barn som tidigt har behov av särskilt stöd för att utveckla sina förmågor i matematik efter intresse och behov. Det kan gälla såväl barn med svårigheter som barn med särskild talang. Eva Pettersson & Inger Wistedt tar i artikeln *Barn som är bra på matematik* upp exempel på det senare. Det finns elever som tidigt visar lust för matematik, en del av dem utan stöd hemifrån. Hur ska vi säkert upptäcka och stödja dessa så att de får utveckla sin talang? Artikeln ger exempel från en forskningsstudie, där vi får ta del av hur barn som tidigt visar intresse blir bemötta i skolan.

Varje elev har rätt till vägledning och stöd utifrån sina förutsättningar. Ofta sätts, med all rätt, fokus på elever med svårigheter. Men vad gör vi med en elev som är särskilt intresserad och framgångsrik undrar Barbro Grevholm & Lars Mouwitz i artikeln *Utmanande ändlösa additioner?* Ska den eleven bara "räkna före" på egen hand i bok efter bok – eller finns det andra vägar som ökar och utvecklar spirande matematikintresse? Här ges förslag på hur lärare kan få stöd att vårda och fördjupa elevers engagemang och lust för matematik.

Återkommande betonas vikten av att tidigt få syn på barn som hamnar i matematiksvårigheter. Aktuell forskning visar att svårigheter kan reduceras högst väsentligt, skriver Olav Lunde i artikeln *Mota matematiksvårigheter*. För detta finns väl-

grundad optimism om vi har fokus på tidigt matematiklärande. Olav resonerar kring en analys- och arbetsmodell med fyra områden: Matematik som räkning, Matematik som språk, Matematik som tänkande, och Matematik som situationsbunden.

Till bokens första kapitel har vi valt bidrag från Australien, England, Norge och Sverige. Utveckling av skolmatematiken inspireras alltmer av samarbete över nationsgränser. Vi drar nytta av andras forskning och utvecklingsarbete. I internationella studier jämförs elevers resultat men också deras hem- och skolmiljö. Matematik ligger i topp som diskussionsämne världen över.

Anette Jahnke, som haft uppdrag som expert i det svenska kursplanarbetet i grund- och gymnasieskolan, har studerat innehåll och trender utomlands. Hon har valt ut och i samarbete med redaktionen översatt och redigerat några smakprov för artikeln *Inspiration från andra länder*. Syftet är att bredda och fördjupa diskussionen kring hur Centralt innehåll i åk 1-3 enligt Lgr 11 kan behandlas i undervisningen. Andra länders styrdokument kan ge nya tankar och idéer för vår undervisning. Även om formuleringar och struktur är olika – så är det ungefär samma innehåll.

Litteratur

- Emanuelsson, G. & Mouwitz, L. (2004). Hög tid att lyfta matematiken. *Nämnan* 31(4), 2-8.
- Lindqvist, U. (2003). Lusten – lärandets motor. *Nämnan* 30(1), 7-12.
- Nordlund, M. (2006). Aha-upplevelser och tidsbrist. *Nämnan* 33(4), 26-30.
- Skolinspektionen (2009). *Undervisningen i matematik*. Kvalitetsgranskning: Rapport 2009:5. www.skolinspektionen.se/

I kapitel 1 finns också aptitretare med information om
*Nämnan*s artikelregister på s 26,
Strävorna på s 34,
Kängurusidan på nätet på s 42,
Rika problem under *Nämnan* på nätet på s 45.