



Algebra

I Lgr II har algebra en framskriven plats i det centrala innehållet redan från årskurserna 1–3. I Nämnnarens artikelregister finns mycket att läsa om algebra. Här är ett urval av artiklar och Uppslag som också leder vidare till introduktion av funktioner.

Att använda barns förmågor

Alla barn kommer till skolan utrustade med fantastiska mentala förmågor, som kanske används till matematiskt tänkande. I artikeln diskuteras hur lärare på ett kreativt och effektivt sätt kan utnyttja dessa förmågor. Att ordna och klassificera lyfts fram som en viktig förmåga.

John Mason, *Nämnnaren* 2003:3, 14–21, http://ncm.gu.se/pdf/namnaren/1421_03_3.pdf

Tidigare algebra

Algebra har i alla tider ansetts besvärlig och abstrakt. Det kan vara ett långt steg att gå från att räkna med tal till att räkna med bokstäver. I andra länder har man börjat tidigare än vi. I denna och en följande artikel beskrivs hur man tänker och gör i Australien. Texten är illustrerad med flera exempel.

Johan Häggström, *Nämnnaren* 1995:4, 17–22, http://ncm.gu.se/pdf/namnaren/1722_95_4.pdf

Kan 8–12-åringar lösa ekvationer?

Genom att inte på förhand bestämma att ekvationer är "för svårt" för eleverna beskriver författarna hur de med rätt stöd fick sina elever i årskurs 2 och årskurs 6 att både lösa ekvationer och att använda dem vid problemlösning. Deras slutsats är att vi lärare inte ska vara rädda för att ha höga förväntningar på våra elever. I artikeln beskrivs hur arbetet genomfördes med det ekvationsspel som ofta kallas *Bönspelet*.

Maria Dahlin & Eva-Lena Eriksson, *Nämnnaren* 2008:4, 7–10, http://ncm.gu.se/pdf/namnaren/0710_08_4.pdf

Är du ute och cyklar? Bra i så fall!

I artikeln diskuteras undervisning av algebra i skolan med hjälp av den algebraiska cykeln. Med utgångspunkt i några elevaktiviteter, bland annat med en almanacka, visar författaren hur vi i undervisningen kan arbeta med cykelns olika steg.

Stefan Löfwall, *Nämnnaren* 2008:1, 42–45, http://ncm.gu.se/pdf/namnaren/4245_08_1.pdf

Variabler och mönster

Det är viktigt att eleverna får förståelse för grundläggande matematiska begrepp. Ett sätt att närma sig variabelbegreppet är via mönster som beskrivs med formler. I artikeln beskrivs och diskuteras hur ett sådant arbete kan gå till. Teorin illustreras med exempel på hur ett mönster med stenplattor växer fram samt ett exempel med ett växande tändsticksmönster.

Ronny Ahlström, *Nämnnaren* 2001:1, 27–31, http://ncm.gu.se/pdf/namnaren/2731_01_1.pdf

Uppslaget – Algebra för alla

Algebra för alla är en NämnaresTEMA-bok som behandlar grundläggande matematikundervisning i både grundskolan och gymnasiet. I dagens samhälle behöver alltför många kunna förstå och använda formler, tabeller och diagram. Inte bara nytta utan även spänning, utmaning och skönhet är viktiga ingredienser i en algebra för alla. Alla har glädje av algebraiskt tänkande som verktyg vid generaliseringar, problemlösning och beskrivning av mönster och samband mellan storheter. I detta Uppslag ges exempel på övningar med namn som *Bottental*, *Talmagi* och *Slottet*. Sistnämnda uppgift handlar det om 4- och 7-armade ljusstakar.

Uppslaget finns i *Nämnares* 1997:3, http://ncm.gu.se/pdf/namnaren/2627_97_3.pdf

Uppslaget – Problemlösningsmetoder

För att träna problemlösning behöver man som lärare en mängd lämpliga och genomtänkta problem. De ska vara sådana att de både intresserar eleverna och gör dem nyfikna på lösningen. Sådana problem har vi alldeles för lite av i läromedlen, men varje lärare kan lätt komplettera ur en egen bank. Ska problemlösandet leda någon vart måste man försöka systematisera det man arbetar med och behandla olika moment i tur och ordning. I Uppslaget presenteras ett balansvågsproblem som kan lösas med åtminstone 10 olika metoder.

Lennart Skoogh, *Nämnares* 1984:3, 31–33, http://ncm.gu.se/pdf/namnaren/3133_84-85_3.pdf

Att sätta ord på algebra

I två tidigare Nämnaresartiklar Att tänka algebraiskt och Att förstå algebra diskuterades problem som elever har i algebra. Här ges exempel på hur medveten användning av tal- och skriftspråk kan bidra till att förstärka inläring. Att använda språket som redskap för att ge mening till symboler är viktigt för att utveckla begrepp. Prova de undervisningsaktiviteter som föreslås!

Liv Sissel Grønmo, *Nämnares* 1999:1, 19–25, http://ncm.gu.se/pdf/namnaren/1925_99_1.pdf

Ett funktionsrum

I artikeln redogörs för en aktivitet med funktionslådor som eleverna får undersöka. En elev spelar funktionens roll och de andra experimenterar och försöker lista ut vilken funktionen är. Målet är att eleverna på ett aktivt och lekfullt sätt ska få möta funktioner. I artikeln ges flera förslag på färgpermutationer, funktioner med ord, chiffer och funktioner med tal som kan användas i funktionslådorna.

Laura Fainsilber, *Nämnares* 2002:2, 16–19, http://ncm.gu.se/pdf/namnaren/1619_02_2.pdf

Funktionslådor

Med funktionslådor kan elever tidigt möta funktionsbegreppet på ett praktiskt och laborativt sätt. Artikeln bygger på ett arbete där elever i skolår 3 och 5 studerats. Är funktioner något för barn? Frågan ställs och besvaras inledningsvis med ett citat: Alla barn kan förstå abstrakta men viktiga begrepp, såsom funktion, om begreppet utvecklas ur konkreta aktiviteter och gradvis abstraheras över en tämligen lång tidsperiod (Willoughby, 1997).

Cecilia Kilhamn, *Nämnares* 2004:1, 19–25, http://ncm.gu.se/pdf/namnaren/1925_04_1.pdf

Citatet ovan är hämtat från artikeln *Functions from kindergarten through sixth grade*, Stephen S Willoughby. I artikeln beskrivs hur funktionslådor kan användas med laborativt material redan från förskolan. Artikeln finns att hämta på: <http://sdcounets.tie.wikispaces.net/file/view/functions+from+Kto6th.pdf>