

Matemagi

ett projekt i samarbete mellan CID och AMT-laboratoriet

Ambjörn Naeve, dec 1999

Projektets idéinnehåll

Inom **matemagiprojektet** vill vi betona den spekulativa och fantasifulla sidan av matematiken

Målsättning: Att stimulera intresset för matematik bland unga både unga och gamla genom att lyfta fram **helgdagsmatematiken**.

Grundidé: Problematisera och levandegöra de matematiska begreppen genom att förankra dem i idéhistorien.

Metod: A visa och berätta, utan att nödvändigtvis bevisa.

Form; Gårdagens Nyheter – “på spaning efter den matematik som flytt”: Kunskapskomponenter (med t.ex. Pythagoras, Archimedes, Newton, ...) binds ihop av ett “nyhetsankare i rumtiden” som följer olika spår i den matematiska idéhistorien.

Exempel på möjliga berättelser som stödjer sig på nedslag i komponentarkivet:

- 1. Historien om människorna som trodde att världen gick att förstå.**
Från Thales och Pythagoras till Demokritos och Aristarkos.
- 2. Historien om människorna som längtade bort från sinnenas rike.**
Från Platon via Augustinus och Aquino till Skolastiken.
- 3. Ögats Matematik.** Från Pappos via de la Franchesca och da Vinci till Desargue, Pascal, Poncelet, Plücker, Grassmann och Klein).
- 4. Einstein för Flatlöss.** (2-dimensionell relativitetsteori) Historien om flatlössen som bodde på en boll och flatlössen som bodde på en badring.
- 5. Historien om människorna som bortsåg från det mesta.**
Tänkandets historia: från induktion och abduktion till abstraktion och deduktion.
“The power of thinking is knowing what not to think about.”

6. Om svårigheterna att övervinna psykologiska komplex.

Historien om talbegreppets utveckling: från positiv till negativ, från rationell till irrationell, från reell till imaginär och komplex.

7. Vad finns det egentligen mellan atomerna?

Består världen av partiklar eller vågor? Den idéhistoriska debatten från Thales mot Pythagoras via Newton mot Huygens till Einstein mot Bohr och Heisenberg.

8. Den mystiska lagen om arbetets dekadens.

Energibegreppets utveckling från Leibniz fram till energi- och entropiprincipen.

9. Historien om den seglivade demonen som inte kunde glömma.

Maxwells demon och informationsbegreppets utveckling.

Projektets Målsättning

Matemagiprojektet kan betraktas som ett steg i riktning mot följande tre övergripande målsättningar:

- Att skapa ett komponentbibliotek i matematik som kan användas både av studenter som ett individuellt studiestöd för matematisk begreppsbyggnad, och av lärare som ett hjälpmedel vid komposition och anpassning av kurser för elever med speciella stödbehov (t.ex. bristande förkunskaper). Ett sådant komponentbibliotek skulle kunna bli ett viktigt hjälpmedel för att överbygga bristande förkunskaper i matematik och skapa kontinuitet i undervisningen vid övergång mellan olika nivåer – både från grundskola till gymnasium och från gymnasium till högskola och universitet.
- Att skapa en komponentform för multimedial kunskapspresentation som kan fyllas med i stort sett vilket innehåll som helst och därigenom bli återanvändbar i en mängd olika sammanhang - även utanför det matematiska ämnesområdet. En komponentifierad innehålls- och presentationsstruktur - där de olika delarna kan samverka med varandra - innebär starten på ett nytt sätt att organisera och presentera olika kurser eller lärmiljöer, och kommer troligen att bli avgörande för en effektiv design av framtidens nätverksbaserade utbildning. Vi är inte intresserade av att frysa levande kurser i digitaliserat format – i form av t.ex. ett antal videoband. Istället vill vi bidra till att skapa interaktiva och flexibla kunskapskomponenter som hjälper levande lärare att berätta om sitt ämne och demonstrera dess idéinnehåll på ett mer levande och intresseväckande sätt.
- Att bygga upp en nätverksbaserad diskussionsmiljö i form av ett "hjälp-service-system" som matchar olika typer av frågor mot personer med motsvarande kompetenser. Detta är nära kopplat till den allmänna certifieringsprocess av kunskapskällor som kommer att bli en viktig del av den framtida innehållsdeklarationen av information på Internet.