

Textexempel 2: sammanfattande syntes med textkommentarer

Matematikens natur, nytta och värde

Inledning

Få människor i vårt moderna samhälle är medvetna om hur mycket matematik de möter varje dag i sitt vardagsliv. Det kan handla om allt från beräkningarna bakom konstruktionen av en möbel, en mobiltelefon eller ett fordon till busstidtabellen eller den vardagsmatematik som vi alla använder oss av utan att reflektera över det, t.ex. när vi handlar, lagar mat eller sätter väckarklockan på ringning. Vi ser det som självklart att samhällsmaskineriet fungerar och **många av oss tänker sällan på hur oerhört komplicerad matematik som faktiskt krävs för att hålla igång vårt högteknologiska samhälle. Då kan det vara nyttigt att få en liten inblick i denna kulissernas vetenskap, om inte annat för att få känna förundran och tacksamhet över tidigare generationers framsteg och det stora matematiska arbete som dagens matematiker och ingenjörer utför i samhällets tjänst.**

En sådan inblick kunde man få under MY-dagen, en inspirationsdag om matematik i yrkeslivet för matematikstudenter på GU och Chalmers, den 3 november 2014.

Matematiken beskriver naturen

Det kanske mest fascinerande med matematiken är att den, trots att den är utvecklad av människor med begränsad kunskap, ändå på ett mycket precist sätt kan beskriva naturen. Med hjälp av matematiken har man till och med kunnat förutsäga egenskaper hos naturen innan man har kunnat observera dem. **Exempelvis visade Einstein med hjälp av sina beräkningar att rummet, och i förlängningen hela universum, är krökt långt innan man kunde observera detta. Denna typ av matematiska modeller som beskriver naturen intresserar Simone Calogero, lektor på Matematiska vetenskaper, som i sin forskning ägnar sig åt att analysera matematiska modeller som tillämpas inom astrofysiken. Han berättar under sin föreläsning "Matematiker och kaffemaskiner" på My-dagen att Einsteins ekvationer**

$$R_{\mu\nu} - \frac{1}{2}g_{\mu\nu}R + \Lambda g_{\mu\nu} = 8\pi T_{\mu\nu}$$

exempelvis förutsäger existensen av svarta hål som senare har bekräftats genom observationer. Ovanstående ekvationssystem kan vid första anblick förefalla vara en

...

Matematiken inom industrin

Matematiken kan **också** användas till att göra förenklade beskrivningar/modeller av objekt. Sådana används mycket av ingenjörer inom industrin. **Detta arbetar Staffan Häglund från FS Dynamics med. I sin föreläsning "Strukturdynamiska simuleringar och PDE",** beskriver han hur han med hjälp av en metod som kallas Finita elementmetoden (FEM) gör om komplicerade geometriberoende partiella differentialekvationer (PDE) till enklare geometriberoende ordinära differentialekvationer (ODE). Metoden, som går ut på att man delar upp geometri i små delar, så kallade mesh, illustreras av Häglund med hjälp av ett exempel: Den partiella differentialekvationen ...

Matematikens kanske viktigaste betydelse

Det kanske allra viktigaste som matematiken kan bidra med till vårt samhälle är den

Informativ titel

Det inledande partiet introducerar och placerar ämnesområdet i ett sammanhang.

Här uttrycks en ganska bred central idé kring vad textens vidare resonemang kommer att ta fasta på.

Konkretisering av det underlag som texten vilar på.

Informativ rubrik

Källhänvisning och innehåll som sammanfattas i det kommande avsnittet.

Texten fortsätter.

Övergång

"också" signalerar att den centrala idén för texten vidareutvecklas genom att sammanfatta innehållet i ytterligare en föreläsning.

Källhänvisning och återgivande av det huvudsakliga innehållet.

Texten fortsätter att resonera kring den centrala idén med fler exempel från föreläsningarnas innehåll.

Del av den avslutande reflektionen som i viss mån återknyter till inledningen när det gäller att förstå vad matematiker och ingenjörer ställs inför.