

Matematikpromenader

Nedanstående är en kort presentation av matematikpromenader främst avsedd för teknologer som vill arbeta med promenaderna inom ramen för kursen Vetenskap-Teknik-Lärande på CL-programmet.

Bakgrund:

Tanken på matematikpromenader väcktes för min del när jag vid ett besök på Nationalmuseet upptäckte att museets presentshop sålde en mycket speciell drinkkylare. Eftersom jag kände till att rondellen vid Sergels torg har formen av en superellips och jag visste lite om Piet Hein (som omnämndes på drinkkylarens omslagskartong) förstod jag att drinkkylaren hade formen av ett s.k. superägg. Jag tyckte att det var både roligt och oväntat att stöta på matematik i denna miljö vilket fick mig att fundera på om det fanns mer matematik att upptäcka i omgivningarna. När jag lämnade museet såg jag Stockholms slott och tänkte genast på Descartes (Cartesiska koordinater och filosofiska resonemang (jag tänker alltså är jag förvirrad)) som accepterat Drottning Kristinas inbjudan att komma till Stockholm. Efter detta började jag lite mer systematiskt notera matematik i stadsmiljön.

Målgrupper:

Promenaderna riktar sig främst till CL-teknologer med "baktanken" att de ska kunna lägga upp motsvarande promenader för grundskole- och gymnasieelever när de själva blivit klara med sin lärarutbildning. Promenaderna kräver inga större matematikkunskaper vilket gör att även intresserade med annan bakgrund är välkomna.

Syfte:

- 1) Promenaderna syftar till att "upptäcka matematik" där man kanske inte varit medveten om att den finns. Vad detta innebär konkret framgår förhoppningsvis av nedanstående exemplifieringar.
- 2) Visa på en rad olika praktiska tillämpningar av matematik. Mitt intryck är att många elever (både i grundskolan och i gymnasiet) inte verkar ha klart för sig vad matematiken kan användas till och därför tappar intresset för ämnet. Min förhoppning är att matematikpromenader ska öka elevernas matematikintresse.

Exempel på diskussionsämnen som uppkommit under matematikpromenader::

Bilar (hastighet och accelerationer dvs första resp. andraderivator. Registreringsskyltarna på bilarna. Antag att vi under en promenad ser bilar med registreringskyltarna ASG107 resp. HBZ407. Då kan följande matematiska resonemang uppstå. A är lodrätt symmetrisk S är rotationssymmetriskt G är ej symmetriskt och 107 är ett primtal (ingår i "fyrlingruppen" 101, 103, 107, 109 som samtliga är primtal). H är dubbelsymmetriskt dvs både vågrätt och lodrätt (H I O X är de fyra bokstäver som har denna egenskap). B är vågrätt symmetriskt och Z är rotationssymmetriskt (liksom S och N). 407 är delbart med 11 vilket kan ge upphov till diskussioner kring kriterierna för delbarhet.

Strekkoder på varor kan leda till diskussion om "intelligenta" kassasystem (t.ex. nedräkning av lagret och beställningspunkter).

Ett besök i en tobaksaffär eller pressbyrå leder till diskussion kring antal möjliga rader på stryktips 1 594 323 och antal lottorader 6 724 520 samt hur detta beräknas.

Jag brukar när jag presenterar mig berätta att jag har 41 i skonummer och 41 i skjortnummer och fråga deltagarna vad de tror att ett måttband runt min hals resp. längs min ena fot skulle visa.

En karta vid en busshållplats kan användas för att diskutera skalor och t.ex. världskartor (Mercatorprojektionens ytförstoringseffekt brukar jag påtala).

Talsystem har behandlats när vi sett romerska siffror användas t.ex. på skärgårdsbåtar och på obeliskerna utanför slottet (MDCCXCIX). Fördelar med positionssystem och nollans betydelse brukar behandlas.

Begreppet sadelpunkt har behandlats då vi passerat en häststaty.

Betalningsmedel, hyperinflation och ekonomiska problemställningar.

Kedjelinjen ($\cosh(x)$) som utsmyckning

Gyllene snittet ex: Svenska flaggan

osv,

Önskemål:

En grupp CL-teknologer har inom ramen för kursen VTL valt att under ht 2008 dokumentera matematikpromenaderna. Detta kommer att ske genom att fotografera och videoinspela ett representativt urval av innehållet samt presentera matematikpromenaderna på web-sidor samt ordna ett anmälningsförfarande, via webben, för promenaddeltagare.

Framtida VTL-projekt (eller ev. X-jobb)

- a) pedagogisk/didaktisk utvärdering av matematikpromenaderna
- b) tips/råd till lärare som vill göra liknande promenader med sina elever
- c) samverkan mellan matematik och andra ämnen som med fördel även de kan behandlas under en promenad
- d) jag planerar, tillsammans med andra lärare, att framöver även göra matematikpromenader i naturen varför idéer kring lämpligt sådant ämnesinnehåll liksom dokumentation av sådana promenader är av intresse.
- e) litteratursökning samt web-länkar som kan vara av intresse.

Kontaktperson

Åke Lundin

Lärare i matematik på CL

ake.lundin@comhem.se

tel 073/550 77 81