

BG:07

Matematikens historia som datalaboration i matematik C

Susanne Stern och Tanja Tchoumak
Högbergsskolan i Tierp
815 80 Tierp
Susanne.stern@utb.tierp.se, tanja.t@utb.tierp.se

Bakgrund

I kursplanerna i matematik för gymnasiet står det att man ska behandla matematikens historia. Detta sker dock inte alltid eftersom man som lärare inte anser sig ha tid eller underlag för att ta med det i undervisningen. För att integrera matematikens historia i matematikundervisningen utvecklades en datalaboration.

Metod

Med hjälp av olika matematikhistoriska böcker tog vi fram ett antal namn längs en tidslinje. Varje namn placerades in med årtal och bidrag till matematiken (bilaga I). Eleverna fick sedan välja ett namn eller period. Om denna person skulle de samla fakta. De uppgifter som var obligatoriska var:

1. Tid, exempelvis födelseår.
2. Platsen där personen verkade.
3. Det bidrag som personen givit till matematiken.

Klassen vi gjorde övningen med var en NV-klass i årskurs 2 som läste matematik C.

Lektionen genomfördes som en datalaboration och vi avsatte 90 minuter till uppgiften. Eleven lämnade in en sida om personen. Efter avslutat arbete lämnade eleverna in en utvärdering. 21 elever deltog i övningen.

Resultat

Laborationen gjordes individuellt i datasal. Arbetet med datainsamlingen och den skriftliga sammanställningen slutfördes under lektionspasset. De inlämnade sidorna sammanfogades till ett häfte som sedan delades ut till klassen. Vidare förberedde varje elev ett muntligt framträdande på ca en till två minuter vardera. De följande fyra lektionerna inleddes sedan med att några elever varje gång redovisade sitt arbete innan ordinarie matematiklektion startades. Tidsåtgången för övningen var dels de 90 minuter som användes till datainsamling och sedan den tid det tog för eleverna att redovisa ca 60 min. Eleverna var positiva, 11 stycken tyckte övningen var bra medan fem ansåg den vara OK.

Diskussion

Övningen fungerade bra. Eleverna hittade tillräckligt med material på nätet och sammanställde det inom den avsatta tiden. De tyckte det var ett bra sätt att arbeta med matematikens historia samt att det var intressant och allmänbildande. De tyckte det var givande att lyssna på varandra och bra att inte alla behövde arbeta med samma sak. Några ville arbeta mer med avsnittet vilket vi tolkar som att vi lyckats väcka deras intresse för området.

Ämnet matematikens historia lämpar sig bra för ämnesintegrering, här kan man samarbeta med Svenska A eller Naturkunskap A. En begränsning var problemet att hitta fakta när man begränsar datasökningen till svenska sidor, genom att integrera med Engelska kan man arbeta med engelska sidor.

Slutsats

Matematikens historia kan infogas i kursen och ger eleverna utökade kunskaper om matematikens historia även om begränsad tid avsätts. Ämnet lämpar sig även för ämnesintegration.

Susanne Stern och Tanja Tchoumak arbetar som matematiklärare på gymnasiet i Tierp.

Susanne.stern@utb.tierp.se, tanja.t@utb.tierp.se

Källor

Ifran, Georges, 2001, Räknekonstens kulturhistoria, Wahlström & Widstrand, Smedjebacken
McLeish, John, 1992. Matematikens kulturhistoria, Bokförlaget Forum AB, Borås
Thompson, Jan. 1996. Matematiken i historien, Studentlitteratur, Lund

Bilagor

I Datalaboration i matematikens historia

Matematikens historia

Susanne Stern

Högbergsskolan

Matematikens historia, datalaboration

Matematikens historia är lång. Vi använder metoder och tekniker som är mycket gamla i dagens matematik. Men som all vetenskap bygger nyare upptäckter på tidigare arbeten. För att få en känsla för vår matematiska historia ska du göra ett kort arbete om en historisk person eller område.

Uppgift.

Följande uppgifter ska vara med.

Vilken tid? t ex födelseår.

Var verkade personen?

Vilket var personens bidrag till matematiken?

Du ska lämna in en sida med fakta. Dessa samlas in och vi gör ett häfte av dem.

Förbered sedan en kort muntlig presentation inför klassen 1-2 min.

Förslag på personer/områden

Egyptens matematik	3000 f Kr	
Babyloniens matematik	2000 f. Kr	
Mayafolkets matematik	300 f. Kr	
Sulvasutra	800-500 f. Kr	byggnadskonstruktioner
Thales	600 f.. Kr	Förste vetenskapsmannen
Pythagoras	580 f. Kr	P. sats
Platon	400 f. Kr	Definitioner, platoniska kroppar
Arkimedes	280 f. Kr	Pi
Euklides	300 f. Kr	Elementa
Apollonios	250 f. Kr	kägelsnitt
Eratosthenes	235 f Kr	jordens omkrets och primtal
Liu Huis	250	Pi

Susanne Stern

Chiu Chang Suan Shu	300	Nio kapitel räknehandbok
Diofantos	400	Talteori
Brahamagupta	600	Negativa tal och 0
Al-Khwarizmi	800	Andragradsekvationer
Khayyam, Omar	1100	Tredjegradssekvationer
Jin Jiushao	1200	matematisk avhandling
Fibonacci	1202	Fibbonacciserien
Chhin Chiu-Shao	1261	Andragradspolynom
Yang Hui	1261	”Pascals triangel”
Pascal, Blaise	1600	Pascals triangel
Napier, John	1600	logaritmer, decimalpunkten
Fermat, Pierre	1600	Talteori och analys
Hudde, Jan	1650	Negativa tal
Newton, Issac	1680	Gravitation, differentialkalkyl
Euler, Leonard	1700	Analysens grunder
Leibniz, Gottfried W	1700	Differential och integralkalkylen
Gauss, Carl Friedrich	1800	minsta kvadratmetoden, Gausskurva
Laplace, Pierre Simon	1800	Sannolikhetskalkylen
Babbage, Charles	1800	Räknemaskinen
Lovelace, Lady (Ada)	1840	1a datorprogrammet
Boole, George	1840	dator aritmetik
Weierstass, Karl	1860	Gränsvärdet för en funktion
Konvlevsky, Sonja	1870	Partiella differentialekvationer

Lycka till!