

Matematik og krig

Oplæg i matematik B og historie A.

Jan Egballe

Dette oplæg handler om den historiske udvikling af krigsmaskiner og befæstningsværker – med mest fokus på perioden fra middelalderen op til napoleonskrigene (med perspektiver til den amerikanske borgerkrig og første verdenskrig). Der vil blive lagt mest vægt på det historiske.

Matematik

Det forudsættes, at eleverne kender til elementær funktionsanalyse.

Mål:

Målet er, at eleverne skal opnå indsigt i, hvordan matematikken har udviklet sig i forhold til ydre faktorer – i dette tilfælde specielt med henblik på krigsførsel. Dette omhandler først og fremmest analysens brug i udviklingen af ballistikken. Angriberen var nødsaget til at udvikle matematikken, så hans katapult og blider kunne skyde over forsvarerens grøfter og mure. Denne var så nødsaget til at regne ud hvilken geometrisk form, der ville gøre befæstningen stærkest mulig. Styrkeforholdet er gået frem og tilbage i løbet af historien, men konklusionen er, at matematikken favoriserer angriberen. Derfor eksisterer egentlig befæstningsværker i dag kun i form af underjordiske bunkere. Eleverne skal komme med nogle etiske og filosofiske overvejelser over dette input i matematikken. Det filosofiske kan fx indeholde en diskussion om hvorvidt matematik er en internalistisk eller eksternalistisk videnskab.

Historie

Det forudsættes, at eleverne kender en smule til den militære og diplomatiske kontekst for de konflikter, som læreren vælger at lægge vægt på.

Mål:

Eleverne skal sætte sig dybt ind i den historiske baggrund for de konflikter, læreren udvælger. Dette kan være et enkelt slag, en kampagne eller en hel krig. Det vil være bedst, hvis udfaldet af den valgte konflikt primært var på grund af at den ene side havde bedre udviklet matematik og logistik end den anden. Eksempelvis kan nævnes Napoleons intensive brug af matematik i sin krigsførsel og hans fokus på artilleriets rolle.

En anden mulighed kan være den amerikanske borgerkrig, hvor Nordets sejr havde meget at gøre med deres bedre logistik og infrastruktur.

Litteratur

Internetlinks er høstet 27 marts 2007.

1) <http://www.grenaa-gym.dk/Matematik/ballistik/galileo.htm>

Side på dansk om Galileos udledning af kugleparablen.

2) <http://home19.inet.tele.dk/bentjuhl/intern.htm>

Side der beskriver parametrene i internballistik (dvs. den del af ballistikken der omhandler projektillets bane før det forlader løbet). Dette kan fx bruges i en analyse af effektiviteten af en skyttekæde.

3) http://mmf.ruc.dk/~booss/mathwar/bb_mathwar.htm

Side på engelsk om matematik og krig. Indeholder god historisk oversigt.

4) <http://www.middelaldercentret.dk/warengines.htm>

Side med beskrivelser af krigsmaskiner i middelalderen.

5) <http://carlisle-www.army.mil/usawc/Parameters/98autumn/henry.htm>

Side på engelsk om de forskellige tænkere i militærteorien. Bl.a. Sun Tzu og Clausewitz.

6) <http://www.exteriorballistics.com/ebexplained/4th/30.cfm>

Side om den historiske udvikling af eksternballistikken (dvs. projektilets bane fra det forlader løbet til det rammer målet). Masser af mystiske stavfejl (måske skrevet af en person der ikke er god til engelsk, eller bare ikke har læst korrektur). Er dog alligevel ret interessant.

7) <http://www.lostriverballistic.com/LRB/DocsCorner-BriefHistory.cfm>

En side der minder om den forrige, men er kortere. Er dog skrevet i et mere professionelt sprog.

8) <http://www.mathwright.com/librarya/galileo/galileo3.htm>

Beskrivelse af brugen af matematisk analyse i ballistik. Meget pædagogisk.

9) Ian V. Hogg, *Fortress – A History of Military Defence*, Macdonald and Jane's 1975.

Grundig historisk gennemgang af befæstningsværkets udvikling, specielt med henblik på den geometriske konstruktion.