

Emne nr. 3:

Søvejen til Indien og det portugisiske handelsimperium**HISTORIE****-Problemformulering:**

- Gør rede for formålet med Vasco da Gamas rejse til Indien i 1498 samt for rejsens forløb.
- Foretag en analyse af portugisernes møde med en anden kultur.
- Giv en vurdering af rejsens betydning for Portugal og for det øvrige Europa samt for den nye verden.

-Fremstilling/grundbogsstof:

- Thomas Ohrt: De store opdagelser. Systime 2001, s. 24-29 og s. 37-41

-Kildemateriale:

- ”Roteiro”. Thomas Ohrt: De store opdagelser. Systime 2001, s. 41-46.

Supplerende litteratur:

- Peter Frederiksen m.fl.: Grundbog til historie -verdenshistorien indtil 1750, Systime 2000,
- Grimberg: Verdenshistorien bd. 8: Opdagelser og reformation. Politikens forlag, s. 260-277.
- Arild Hvidtfeldt: Hinsides havene. Politikens verdenshistorie bd. 11. Kbh. 1984, s. 241-250
- Erik Kjersgaard/ Troels Dahlerup: Europas ekspansion. Politikens verdenshistorie, bd. 10. Kbh. 1984, s.160-175, 180-182
- Thomas Ohrt: De store opdagelser. Systime 2001, s.46-52.
- E.G. Ravenstein (udg.): A Journal of The First Voyage of Vasco da Gama 1497-1499. New York, s. 48-79
- Ernst Samhaber: Berømte opdagelsesrejser bd. 1. Politikens Forlag 1970, s. 151-204.

MATEMATIK**Vasco da Gama og portugisernes navigation****Tekst**

Grundlæggende oplysninger om astronomisk navigation

http://www.geomat.dk/opdagelser_og_navigation/opdagelser/projektoplaeg/astronomisk_navigation.htm

Artikel *Vasco da Gama*, s. 287 – 290 og

Artikel *Kamal* s. 399 -400 i

Christopher Columbus and the Age of Exploration, An Encyclopdia. Da Capo Press 1998. (med i navigationspakken)

Carl V. Sølver: *Imago Mundi*. Weilbach og co., København 1951 s. 412 – 416 (om bestikregning hos portugiserne omkring 1500) (med i navigationspakken)

Om bestikregning

http://www.geomat.dk/opdagelser_og_navigation/opdagelser/projektoplaeg/bestikregning.htm

E. G Ravensteins beskrivelse af Vasco da Gamas videnskabelige udstyr (se bilag 1)
<p><i>Baggrundsstof:</i> Artikler i Columbus Encyclopedia Søren Thirslund: Træk af navigationens historie, bd. 1. Handels- og Søfartsmuseet på Kronborg, 1987. s.55 – 59, 64 – 66.</p>
Instrumenter
<p><i>Kamal</i> - denne må I selv konstruere! <i>Kvadrant</i> - beskrivelse: http://www.geomat.dk/opdagelser_og_navigation/instrumenter/kvadrant/kvadrant.htm -historie: http://www.geomat.dk/opdagelser_og_navigation/instrumenter/kvadrant/kvadrant_historie.htm <i>Søastrolabium</i> - beskrivelse: http://www.geomat.dk/opdagelser_og_navigation/instrumenter/soe_astrolabium/soe_astrolabium_beskriv.html - historie: http://www.geomat.dk/opdagelser_og_navigation/instrumenter/soe_astrolabium/astrolabium_historie.htm</p>
Øvelser
<p>Vinkelmålingsøvelse med kvadrant Vinkelmålingsøvelse med søastrolabium</p>
Teoretiske opgaver
<p>Måling af geografisk bredde ved hjælp af Nordstjernen Måling af geografisk bredde ved hjælp af Solen Gør rede for bestikregningen i ”Regimente do astrolabio e quadrante” således som det beskrives i Sølver s. 412 – 416; især ønskes tabellerne eftervist ved hjælp af trigonometri for retvinklede trekanter. Sammenlign med den bestikregning, der senere blev almindelig.</p>
Produktkrav
<p><i>Forarbejdet:</i> 1) Redegørelse for de benyttede instrumenter og deres betydning og anvendelse på portugisernes rejser 2) Rapport om de udførte øvelser (beskrivelse af øvelserne, måleresultater og udregninger) 3) Besvarelse af nogle eller alle de teoretiske opgaver.</p> <p><i>Produktet</i> kan være en rapport eller en synopsis.</p>

BILAG 1 til Søvejen til Indien og det portugisiske handelsimperium

A Journal of the First Voyage of Vasco da Gama 1497 – 1499.

Translated and Edited with Notes, an Introduction and Appendices by E. G. Ravenstein, F. R. G. S. Printed for The Hakluyt Society, London 1898. Reprint Asian Educational Services, New Delhi, Madras 1998.

Appendix D: Vasco da Gama's ships and their equipment (E. G. Ravenstein)

p. 166:

The scientific outfit of the expedition, it may safely be presumed, was the best to be procured at the time. The learned D. Diogo Ortiz de Vilhegas furnished Da Gama with maps and books, including, almost a matter of course, a copy of Ptolemy, and copies of the information on the East collected at Lisbon for years past. [...]

The astronomical instruments were provided by Zacut, the astronomer, and it is even stated that Vasco enjoyed the advantage of being trained as a practical observer by that learned Hebrew. These instruments included a large wooden astrolabe, smaller astrolabes of metal, and, in all probability, also quadrants; and they were accompanied by a copy of Zacut's *Almanach perpetuum Celestium motuum cujus radix est 1473*, a translation of which, by José Vizinho, had been printed at Leiria in 1496.¹ These tables enabled the navigator to calculate his latitudes by observing the altitude of the sun.

There was, of course, a sufficient supply of compasses, of sounding leads and hour-glasses ...

Abraham Zacuto er mere indgående omtalt i artiklen *Zacuto*, p. 753 i *Christopher Columbus and the Age of Exploration, An Encyclopedia*. Da Capo Press 1998. (med i navigationspakken).

¹ Abraham ben Samuel Zacuto was professor of astronomy and mathematics in the University of Salamanca when King John II called him to Portugal in 1492, and appointed him Astronomer Royal.