



Aalborg Seminarium Vejlg.: Arne Mølgaard

Eksamensmåned og år: Juni 2008

Fag: Historie

Studie nr.: 250192

Stamhold: 25.8

Søjle: B

Navn: Jimmie Winther

Indhold

Indledning.....	3
Problemformulering	3
Metode.....	3
Det faglige indhold	4
Den historiske udvikling	4
Udvælgelse af personer.....	8
Historiske personligheder.....	8
Geocentriske tænkere	9
Overgangstidens tænkere	10
Heliocentriske tænkere	10
Ekskursionsmuligheder.....	11
Hjemmesider	12
Undervisningsplanlægning	13
Undersøgelseslandskab / læringsstile	13
Undervisningsdifferentiering.....	14
Undervisningens udformning	15
Tidsfrise	15
Tværfaglighed.....	15
Historiebevidsthed	16
Konklusion	17
Bilag A.....	18
Bilag B	19
Bilag C	20
Litteratur.....	21

Indledning.

I folkeskolen har man i dag historie fra tredje klasse til og med niende. I det kommende faghæfte skal underviseren beskæftige sig med 29 kanonpunkter og anvende disse til, at udvikle elevernes kronologiske overblik. Underviseren skal arbejde med andet end kanonspecifikke områder, eller den tilhørende kronologi, denne skal også give eleverne indsigt i, hvordan man er kommet fra den forståelse der har eksisteret på et givent kanontidspunkt til den forståelse vi i dag besidder.

Gennem tiderne har man foretaget opdagelser som har haft en skelsættende betydning for opfattelsen af den verden vi lever i. De fleste af disse opdagelser er gjort ved observationer der fik opdageren til at undre sig over noget. Som f.eks Galileo Gallilei der ved at undre sig over pendulers udsving, foretog forskellige forsøg og endte med at bevise eksistensen af tyngdekraften. Tyngdekraften som Sir Isaac Newton senere beviste, var et resultat af gravitationen mellem to objekter og som Albert Einstein, i begyndelsen af forrige århundrede viste, ikke var en kraft, men en egenskab ved rummet i form af objekterne følger rummets krumning. Det er denne udvikling af ideerne, det er vigtigt at inkorporere i en faglig berøring i faget historie. De fleste af sådanne opdagelser har gjort at vi, som Thomas Samuel Kuhn nævner, har foretaget flere paradigmeskift gennem tiderne. Det er i arbejdet med sådan et paradigmeskift, at dette projekt udspringer. Jeg mener det er nødvendigt at skildre denne udvikling, for at eleverne skal forstå de historiske sammenhænge og udviklingsforløb.

Problemformulering.

Derfor vil jeg med dette projekt undersøge:

Hvordan kan man tilrettelægge en undervisning i faget historie, således den belyser overgangen fra det geocentriske verdensbillede, til det heliocentriske og videre til det moderne verdensbillede og samtidig udvikler elevernes historiebevidsthed?

Metode.

Man kan opdele problemstillingen i tre kategorier, det faglige stof, planlægningen af undervisningen og sidst udviklingen af elevens historiebevidsthed. Jeg vil derfor inddele denne opgave i tre hovedafsnit. Først vil jeg give et kort historisk rids over, hvad kernen i emnet er, hvortil jeg opstiller forskellige berøringsmuligheder. Herefter belyser jeg, hvorledes man kan planlægge en undervisning og inddrage forskellige udbygningsmuligheder. Så beskriver jeg, hvordan elevernes historiebevidsthed kan behandles på forskellig vis. Slutteligt opsummerer og besvarer jeg problemstillingen.

Det faglige indhold

Jeg vil som nævnt starte med, at give et kort historisk rids over, hvad jeg syntes er vigtigt for problemstillingen, dernæst vil jeg kort beskrive et par berøringsmuligheder, for de personligheder der gennem historien har udviklet verdensbilledet.

Den historiske udvikling

Da dette er et historiprojekt og ikke et astronomikursus, gennemgås hverken de astrofysiske elementer eller de astronomiske metoder, der har været anvendt gennem tiderne. Jeg har grundet pladsmangel valgt ikke at inddrage teorier omkring jordens udformning i dette projekt. I bilag A findes en begrebsafklaring, hvor forskellige faglige termer er beskrevet.

Gennem tiderne har man beskuet stjernerne og undret sig over hvordan det hele hænger sammen, siden antikken har man kendt til de 6 planeter som er tættest på jorden og de ældste modeller af verdenssynet fremstiller da også det geocentriske synspunkt, at jorden er fladen hvorover himmelen med sine mange tusinde stjerner buer og hvorpå planeterne vandrer¹. Nogle af de tidligste eksempler på dette verdensbillede stammer fra hieroglyffer², hvorpå himmelgudinden Nut³ med stjerner påtegnet kroppen, løftes af Shu, og på ryggen af hvem det siges, at solguden Ra hver dag sejler og sluges om aftenen for at tilbringe natten i underverdenen og blive genfødt om morgenen.⁴

En anden skildring af dette synspunkt, stammer fra biblen, hvor man i første mosebog⁵ kan læse hvorledes gud skabte verden på 6 dage. Omkring år 600 fvt. I antikken begynder man at studere hvorledes tingene hænger sammen og i forsøget på at finde grundelementet, det element som alle andre elementer kan reduceres til, beskriver grækeren Thales⁶ hvorledes hans opfattelse af jorden er: Jorden er en flad skive der flyder på vandet, over os er der vand, for ellers kan det jo ikke regne. Solen, månen og planeterne består af glødende vanddamp, og de sejler hen over hovedet på os, for at forsvinde i det hav, hvorpå jorden hviler, for at fortsætte mod øst, hvor de igen opstår, for at gentage processen.

Små 300 år senere prøver Platon⁷ at finde ud af hvordan planeterne bevæger sig og fastlægger på sit akademi, at planeterne bevæger sig i cirkelbaner omkring Jorden, på denne tid var cirkelen den æstetiske perfekte form, da den symboliserede uendelighed. Efter Platons død, arbejdede en af hans elever, Aristoteles, videre med ideen og fremstiller, at det er kuglen som er den æstetiske perfekte form og i

¹ Planet oprinder fra det græske ord ”planetes”, der betyder vandrer eller vagabond

² Könemann, Ægypten Side 446

³ Nut betyder himmelrummet

⁴ Se bilag B nederst

⁵ Bibelen, 2004, 1. Mosebog, Vers 1

⁶ T. Morsing. Astronomi på en anden måde, Side 13

⁷ Verner Schilling, Det kosmiske urværk, Side 9

stedet afbilder han jorden som en halvkugle hvorover flere halvkugler(skaller) er placeret, 59 i alt⁸. På hver skal er forskellige astronomiske elementer placeret som solen, månen planeterne. Jorden består på dette tidspunkt af fire grundelementer, ild, vand, jord og luft og et femte element som opgjorde himmelskallerne⁹.

Hipparch¹⁰ mener ikke det kan være rigtigt med alle disse skaller og gør op med den astrologiske lærdom. I stedet fastsætter han at jorden er universets centrum og at planeterne¹¹ bevæger sig i perfekte cirkler herom, han opdagede at jorden roterede som en snurretop¹². Han tilskrev dette, at jorden var placeret lidt ved siden af cirkelens centrum. I år 140 opsamler Ptolomæus alle Hipparchs observationer og fremsætter, at jorden er rund og må være centrum for universet, for alle legemer falder mod universets centrum og da alle legemer synes at falde mod jordens centrum, må universets centrum være jordens centrum. Uden om jorden placerer han skaller med planeterne, solen, månen, fiksstjernerne og yderst i 9. skal, placerer han kraften, der får de andre halvkugler til at bevæge sig¹³. Det er denne opfattelse, den kristne kirke tager til hjertet, da den ”9. skal” i deres øjne repræsenterer Gud¹⁴. Dante Alighieris opstiller i sit værk ”Divina Commedia” et verdensbillede¹⁵, som er foreneligt med kirkens¹⁶.

Der har også i oldtiden været anfægtelser på den geocentriske verdensopfattelse, Herakleides som forestillede sig, at Venus og Merkur bevægede sig om solen, mens de andre planeter bevægede sig omkring jorden og Aristarch der som den første viser, at solen er større end jorden og at jorden derfor må bevæge sig omkring solen¹⁷. Men ingen af disse tilskrives megen værdi, da videnskaben på dette tidspunkt krediterer logikken frem for sanserne.

Først med Nicolaus Kopernicus, der i 1543 opstiller et roterende heliocentrisk billede, hvor jorden omdrejer solen, begynder den egentlige geocentriske videnskabelige tvivl, men hans værk ”De revolutionibus orbium coelestium”¹⁸ er fejlbehæftet og der er stor afstand mellem observation og

⁸ T. Morsing. *Astronomi på en anden måde*, Side 15

⁹ Se en senere udgave af verdensbilledet i bilag C

¹⁰ T. Morsing. *Astronomi på en anden måde*, Side 16; David Levy, *Gyldendals Store Stjerne Håndbog*, Side 18

¹¹ I antikken blev solen anskuet som en (speciel)planet, idet den øjensynligt også vandrede over himmelen.

¹² Disse observationer var foretaget og sammenlignet med observationer foretaget 150 år før hans tid, et af Hipparch's berømte værker, er et stjernekatalog med optegnelser af over 850 stjerner.

¹³ Se en senere repræsentation af dette verdensbillede i bilag C

¹⁴ T. Morsing. *Astronomi på en anden måde*, Side 18-22

¹⁵ Se verdensbilledet i bilag B nederst

¹⁶ Verner Schilling, *Det kosmiske urværk*, Side 16

¹⁷ T. Morsing, *Astronomi på en anden måde*, Side 15

¹⁸ Se bilag C

modellen. Den kristne kirke kan ikke tolerere ideen om, at Gud ikke skabte jorden som centrum for universet og bandlyser bogen i mere end 200 år¹⁹.

Tycho Brahe observerede i 1572 en supernova, en opdagelse der skulle vælte hele astronomiens grundvold, for indtil da havde man antaget at alle fiksstjernerne var permanente og skabt af gud, hvordan kunne en ny stjerne så pludselig optræde?

Tycho Brahe fortsatte sine observationer og fremstillede mange præcise optegnelser med planeternes bevægelse på nattehimmelen.²⁰ Han opstillede den mest præcise model over himmellegemernes vandring, efter et geocentrisk synspunkt²¹. Efter hans død overtog²² hans assistent Johannes Kepler alle Brahes optegnelser, for at han skulle bevise, at jorden var centrum for planetbanerne. Kepler arbejdede med alle Brahes observationer, satte disse i orden og fremstillede tre love, der beskrev planeters bevægelse herunder, at de bevægede sig i en ellipse med solen som brændpunkt. Flere årtier efter Tycho Brahes død, under bearbejdningen af Tycho Brahes observationsdata, indser en anden af Brahes assistenter, Ole Rømer, at der er en uoverensstemmelse i formørkelsestidspunkterne, hvilket leder ham frem til at bestemme lysets hastighed²³.

I 1609 hørte Galileo Galilei om en ting kaldet et ”perspektiv” og han besluttede sig for, at konstruere sådan et selv, med et var stjerneokkultations²⁴ opfundet og med den kunne man anskue stjernerne planeterne, solen og månen tydeligere end det hidtil var muligt. Galileo observerede et heliocentrisk verdensbillede gennem hans buede glasstykker. Galileo var den første videnskabsmand til, at foretage kliniske forsøg et element senere videnskab skulle vise sig at bygge deres empiri på, ved at anfægte hvad de græske filosoffer havde antaget, og ved at udføre forskellige forsøg, fandt han frem til tyngdekraften. Han blev i 1616 bedt af kirken om ikke at forfølge sagen yderligere. I 1632 udgav han bogen hvori han angav en dialog mellem de to forskellige verdenssyn. Dette resulterede i at han i 1633 skulle fornægte ”den falske opfattelse” under inkvisitorisk retssag, hvilket han gjorde og i stedet blev han placeret i husarrest, for at have næret og udbredt den Kopernicanske lære²⁵.

¹⁹ David Levy, Gyldendals Store Stjerne Håndbog, Side 20

²⁰ T. Morsing, Astronomi på en anden måde Side 35-48

²¹ Se Tycho Brahes verdensbillede i bilag C

²² Longomontanus, en anden af Tycho Brahes assistenter, beskylder Kepler for, ikke at have levet op til det løfte Kepler havde afgivet på Brahes dødsleje og for, at have stjålet Brahes papirer, men i realiteten blev hans papirer sat til salg og købt af den Tysk-romerske kejser, som ligeledes ansatte Kepler til, at foretage beregninger på baggrund af papirerne. Kepler tilstår, at have erhvervet Tycho Brahes optegnelser i et brev fra 1605

²³ T. Morsing, Astronomi på en anden måde, Side 47-53

²⁴ Den første kikkert Galileo konstruerede var en refraktions eller linsekikkert, som han fremstillede i 1609, selve opfindelsen tilskrives optikere fra Holland

²⁵ T. Morsing, Astronomi på en anden måde, side 62-73; David Levy, Gyldendals Store Stjerne Håndbog, Side 21

Først med oplysningstiden var folk begyndt at beskæftige sig med de antagelser man i oldtiden havde taget. Sir Isaac Newton opfandt i 1671 spejlkikkerten eller reflektoren. Han benyttede sine observationer til, at opstille fysiske love for hvordan planeterne kredser omkring solen. Det heliocentriske verdenssyn havde overvundet det geocentriske, og ellipsebanen havde erstattet den æstetiske cirkelbane²⁶.

I 1781 opdager en amatør astronom William Herschel endnu en planet ”Uranus”, han opstiller en model²⁷ af universet hvor stjernetågerne ved universets begyndelse er spredt ligeligt, men hvor de gennem tid og tyngdetiltrækning har samlet sig i stjernehobe samt, at mælkevejen er en flad stjernebob ved universets centrum og solen er tæt på centrum i mælkevejen²⁸.

I starten af 1900 tallet offentliggør Albert Einstein sin specielle relativitetsteori, som er en kontinuering af Newtons love om tyngdekraften²⁹. Samtidig studerer Einar Hertzsprung stjernerne og opdeler dem i ”hvide dværge” og ”røde kæmper”, efter stjernes lysstyrke og spektralklasse. Han beregner afstanden stjernerne i den Lille Magellanske Sky³⁰. Uafhængigt af Hertzsprung bestemmer Harlow Shapley, at jorden igen skal degraderes, for solsystemet er ikke i centrum af mælkevejen, men i udkanten af den, Han fastlægger også at universet har nogenlunde samme størrelse som mælkevejen³¹.

I 1929 udvidedes denne dog opfattelse med Hubbels lov³² som bekræftede Einsteins almene relativitetsteori og bekendtgjorde teorien, om det evigt ekspanderende univers, hvor jorden er en planet i solsystemet, der til gengæld er et solsystem blandt mange i mælkevejen, der igen er en galakse blandt mange i universet³³.

Nu har jeg givet et kort rids over den udvikling, jeg mener skal med, for at beskrive udviklingen af verdenssynet, hertil kan nævnes nogle områder som ikke fremtræder tydeligt i de kronologiske oversigter, man kan finde. Områder som tidsopfattelse; hvordan man fra de gamle grækere er gået fra, at opleve tiden som værende et cirkulært fænomen til, i middelalderen hvor man opfatter tid som noget lineært og igen i det moderne, hvor man behandler tiden som fragmenteret og digitalt. Eller at se på hvordan, man i de antikke begik videnskab ved, at debattere holdninger over for hinanden og ved deduktivt, at lande på den logik som havde de bedste argumenter for sig. Til i dag, hvor videnskaben

²⁶ Verner Schilling, Det kosmiske urværk, Side 61

²⁷ Se Herschels model af universet i bilag C

²⁸ T. Morsing, Astronomi på en anden måde, Side 90-93

²⁹ David Levy, Gyldendals Store Stjerne Håndbog, Side 22

³⁰ Nabogalakse til mælkevejen

³¹ T. Morsing, Astronomi på en anden måde, Side 101-105

³² Hubbels lov siger at rødforskydningen af lyset fra fjerne galakser er konstant og proportional med disses afstand fra jorden.

³³ Encyclopædia Britannica, Opslag Relativity

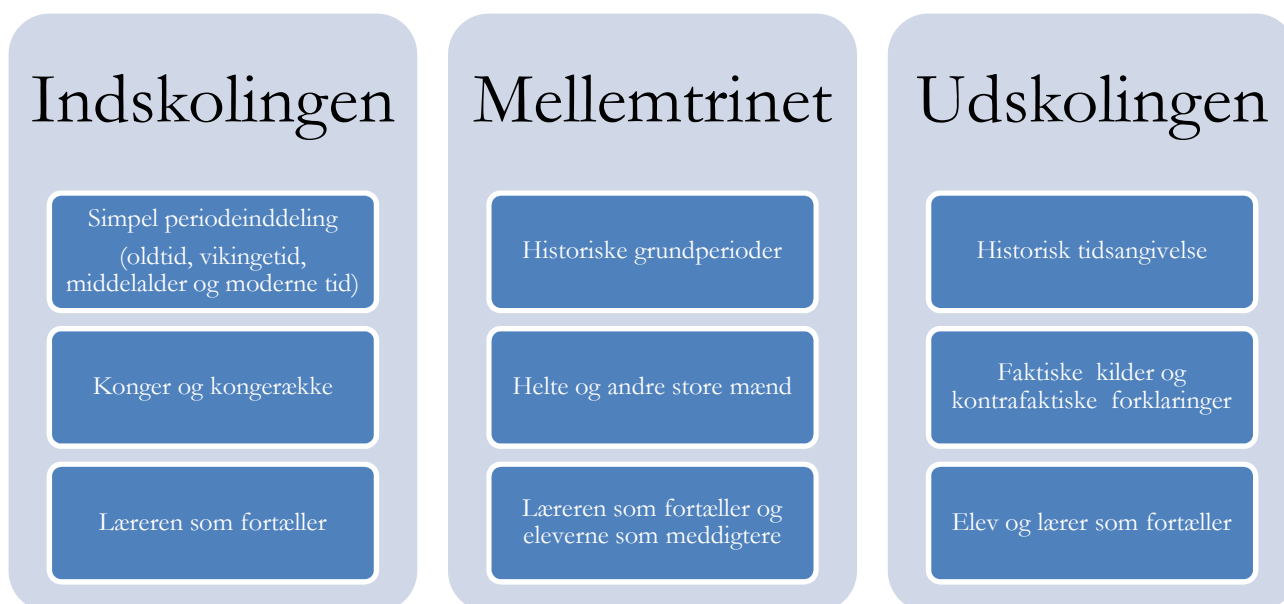
skal dokumentere, placeboere og eksperimenterere, for at kunne postulere noget overhovedet! I det kommende vil jeg kigge på, hvorledes man kan berøre de store tænkere i folkeskolen.

Udvælgelse af personer

Til det historiske rids har jeg udeladende valgt at bringe personer om som på en eller anden måde har bidraget til udviklingen af verdenssynet, derfor er personer som Christopher Columbus ikke med, da hans sejlads ikke har haft en indflydelse på verdensbilledet. Jeg mener, at den endelige udvælgelse af personligheder, man ønsker at berøre i et tema som dette, kan og skal varieres i forhold til de elever, som skal arbejde med temaet og i forhold til den litteratur man kan finde på området, mere om dette om lidt.

Historiske personligheder

Thomas Binderup skriver i sin bog "Historiebevidsthed i det moderne", at man på de forskellige trin i folkeskolen, med fordel kan anvende forskellige detaljeringsgrader. Som at man de første år i faget lader fortællingen være det bærende element, idet de yngste elever (indskolingen) oftest vil kunne tryllebindes ved en god fortælling, hvorimod de vil have svære ved, at overskue årstal og disses kronologi. At man med fordel på mellemtrinnet kan introducere historiske perioder, opstille forskellige begivenheder over for hinanden og videredigte. I udskolingen mener han, at eleverne er klar til at forstå de dybere kræfter i samfundsudviklingen og sætte årstal på begivenhederne.



Hvis man følger denne inddeling, vil det betyde, at hvis denne problemstilling skal behandles i indskolingen er det fortællingen om de store mænds præstationer, der skal fremhæves. At man på mellemtrinnet også kan bearbejde dem i forhold til hinanden og i udskolingen er i stand til, at berøre den idemæssige udvikling.

Jeg mener, at man sagtens vil kunne arbejde med personlighederne og fremstille deres syn på klassen, uanset hvilket klassetrin man behandler det på. Den eneste hindring er den detaljeringsgrad læreren ønsker berørt. Det åbenlyse skoletrin for bearbejdningen af dette emne er, derfor i udskoling, da man her er i stand til, at sammenligne og uddrage de elementer, der skjult har indvirket i udviklingen. Men forløbet vil ligeledes kunne afholdes i indskoling ved, at simplificere fortællingerne omkring personerne og deres holdninger. Mange af personlighederne vil kunne udelades og samtidig vil man være i stand til at benytte flere end dem jeg har nævnt.

I det følgende behandler jeg de problemer, som er forbundet med, at arbejde med et tema, uden for et bogsystem og opstiller spørgsmål man evt. kan bearbejde i udskoling. Ved berøringen af Galileo Galilei i indskoling kunne man belyse hans verdensbillede ved, at vise eleverne en tegning som forsiden³⁴ til dette projekt og lade det være udgangspunktet for en samtaleundervisning der forklarer Galileo's verdens syn. Eleverne vil ifølge Thomas Binderup, ikke kunne sammenligne forskellige synspunkter samtidig og derfor skal man i indskoling ikke sammenstille Galileo med andre, men blot redegøre for hans holdning, på samme måde kan man redegøre for Aristoteles eller hvilken som helst anden person. På mellemtrinnet kan eleverne, selv finde oplysningen omkring personlighederne og måske endda opstille en kort biografi, over de vigtigste begivenheder i personen liv og sammenligne denne med andre personers biografier. Og i udskoling kan eleverne behandle komplekse sammenhænge, som at anskue verdenssynet samtidig med, at de tager højde for hvorledes det politiske styre var, hvilken rolle religionen har og hvordan videnskaben fungerede på det gældende tidspunkt.

Man kan inddele paradigmeskiftet fra det geocentriske verdenssyn til det heliocentriske i tre tidsperioder: den geocentriske, den heliocentriske og derimellem en overgangstid. Hvor man bevægede sig fra det geocentriske til det heliocentriske.

Geocentriske tænkere

Da astronomiens spæd er tilbage i antikken, findes der mange græske filosoffer³⁵, der på hver sin måde har bidraget vores opfattelse af universet. Men det er svært at finde litteratur til at behandle dem alle i folkeskolen. De græske tænkere er oftest et område man berører på gymnasialt niveau, derfor er det være besværligt at finde litteratur som eleverne i de små klasser kan beskæftige sig med. Da størstedelen af litteraturen er til gymnasialt niveau, kan dette være en måde, at differentiere på, ved at lade de

³⁴ Verdensbilledet er gengivet i bilag C

³⁵ Aristarchos(Heliocentrisk verdensbillede, Solen er meget større end Jorden), Aristoteles(Geocentrisk verdensbillede), Eratosthenes(Jordens omkreds), Herakleides(venus og merkur i bane om Solen og de andre planeter er i bane om jorden, som stadig er centrum), Hipparchos(Jordens præcession og stjernekatalog), Platon(planeterne bevæger sig i cirkler om jorden), Ptolomæus(Stjernekatalog, etn simplificeret model af solsystemet med 9 ringe og jorden i centrum), Thales(Forudsigelse af solformørkelse)er blot nogle af de grækere der har haft indflydelse på verdensbilledopfattelsen.

stærkeste elever i udskolingen behandle det faglige svære stof. Ellers er man nødsaget til som lærer, at opstille opgaveark hvorpå, man guider eleverne til den information som er relevant for temaet. Der er begyndt at komme flere og flere bøger som henvender sig direkte til de yngste klasser, dette skyldes øjensynligt de mange film, der er udgivet omkring antikken, inden for det sidste årti. Film som Troja, Herkules, Alexander osv. Problemstillinger man med fordel kan inddrage er:

Hvem var Aristoteles? Hvordan så hans verdensbillede ud?

Hvorfor syntes grækerne at det geocentriske verdensbillede var det rigtige?

Overgangstidens tænkere

I overgangstiden, fra reformationen og frem til slutningen af oplysningstiden, har en lille håndfuld astronomer bidraget til overgangen. Hvor Tycho Brahe og hans to assistenter Ole Rømer og Longomontanus forsvarede det geocentriske synspunkt og hvor Kopernicus, Galileo Gallilei, Brahes anden assistent – Johannes Kepler; forkæmpede det heliocentriske verdenssyn. Disse personligheder har alle fantastiske livshistorier, hvorom der findes en masse gode fortællinger, der uden tvivl vil kunne tryllebinde elevernes opmærksomhed under berøringen. Der findes flere bøger til, at belyse disse tænkere til folkeskolebrug, forskellige bogsystemer har fra mellemtrinnet og i udskolingen berørt forskellige nogle af tænkerne. På www.emu.dk findes et forslag til berøring af Tycho Brahe. Igen er overfloden af information en mulig hindring, som læreren kan medvirke til at overkomme i form af en guidet litteraturudvælgelse. Ellers kunne problemstillinger som de følgende berøres:

Hvordan så Tycho Brahes verdensbillede ud i forhold til Galileo Gallileis?

Hvilken indflydelse fik Gallileo's eksperimentering på videnskaben?

Heliocentriske tænkere

Efter Charles Darvins udgivelse af "Arternes oprindelse" begynder astronomerne at bearbejde universets oprindelse, hvor Herschel, og Shapely mener, at universet har et bestemt omfang. Einstein der mener, at det er uendeligt og uforanderligt. Og slutteligt Hubbel som mener, at det er uendeligt og ekspanderende. Hertil findes megen litteratur til bearbejdning på folkeskoleniveau og mange af personlighederne er godt beskrevet³⁶. Problemstillinger man kunne arbejde med:

Hvilken indflydelse havde relativitetsteorien på newtons love?

³⁶ Sir Isaac Newton(Newtons love om tiltrækningskræft), William Herschel(Universets udvikling opdager af planeten Uranus), Ejnar Hertzsprung(Stjernes farve er relateret til deres temperaturer), Harlow Shapely(universet lidt større end mælkevejen, jorden ikke centrum i mælkevejen), Hubbel(det ekspanderende univers), Albert Einstein(uendeligt og uforanderligt univers)

Hubbel er navnet på et rumteleskop. Hvem var personen teleskopet er opkaldt efter og hvad gjorde ham berømt?

Men litteratur og film er ikke den eneste måde at finde information omkring disse astronomer, der findes andre muligheder for informationssamling. Jeg vil her angive to forskellige suppleringsmuligheder ekskursionsmuligheder og hjemmesider.

Ekskursionsmuligheder

Der findes mange forskellige ekskursionsmuligheder, Peter Gadmand har i sin bog ”Astro-turisme” angivet flere forskellige muligheder for, at besøge steder hvor astronomerne gjorde deres opdagelser. Bogen har desuden en god litteraturliste med yderligere supplerende litteratur. Et lille ”idekatalog” til ekskursionen. Af andre muligheder har jeg her valgt, at tilføje tre som han ikke har med i bogen, men som er danske og måske lidt nemmere at komme til.

Urania Observatoriet i Aalborg, et genialt lille observatorium, som er drevet af nordjysk astronomisk forening for amatører. Observatoriet modtager fra 4 klasse og opefter, det har et nært samarbejde med Aalborg Skoletjeneste. Man har udarbejdet Skolemappe nr. 7 med henblik på optimalt udbytte af skoleklassers besøg på observatoriet. Endvidere har observatoriet en hjemmeside der fortæller historien omkring observatoriets linsekikkert, den største offentlige tilgængelige. En lille fodnote hertil er, at Ejnar Hertzsprung har observeret i netop denne linsekikkert. <http://www.nafa.dk/urania.shtml>

Rundetårn i København, Danmarks første og verdens andet nationale observatorium. Det er muligt at booke særomvisninger for skoleklasser, endvidere har de en god hjemmeside, hvor man kan finde megen information omkring astronomi og historien bag. <http://www.rundetaarn.dk>

Tycho Brahe Planetarium i København. Med stor udvikling af undervisningsmaterialer der supplerer enhver udflugt, til en af planetariets aktiviteter eller udstillinger. Blandt andet kan PDF-filen med historisk astronomi anbefales, idet den omhandler netop dette problemfelt. <http://www.tycho.dk>

Hjemmesider

I dette afsnit har jeg angivet et par hjemmesider, hvor man kan finde inspiration til yderligere berøring.

På www.emu.dk kan man under historie og natur/teknik for 4-6 klasse finde to links, som kan inddrages, et om Universet og et om Tycho Brahe. Under 7-10. Klassetrins fysik/kemi kan man ved underpunktet astronomi finde Universets og Jordens udvikling.

På www.nasa.gov forefindes en masse links til emner man kan berøre, herunder billeder fra teleskoper, informationer omkring de forskellige missioner, blandt meget andet. Hjemmesiden er dog kun på engelsk eller spansk

På www.esa.int forefindes den europæiske rumorganisations hjemmeside, hvor man ligeledes kan finde informationer omkring hvad denne foretager sig, denne side udmærker sig ved, at have oversættelser på de fleste sprog i EU og har et omfattende undervisningsprogram.



Un missionnaire du moyen âge raconte qu'il avait trouvé le point où le ciel et la Terre se touchent...

Træsnit fra 1888, der nedgør tidligere tiders verdensbillede

Undervisningsplanlægning

I dette afsnit vil jeg belyse, hvorledes man kan fremstille et undervisningsforløb. Der findes mange forskellige didaktiske modeller, man kan anvende i udarbejdelsen af en undervisning. Jeg har valgt, at anvende SMITTE modellen (se bilag A) idet jeg finder, at denne model udmærker sig ved, at den kommer omkring mange faktorer, der i dag skal tages højde for, i tilrettelæggelsen af undervisningen. Ved at anvende en model som SMITTE til planlægningen af undervisningsforløbet, sikrer jeg, at tage flest mulige hensyn til elevernes forskellighed, og derved kan optimere undervisningen ud fra de kriterier den er underlagt³⁷. Samtidig har jeg ved, at anvende denne model sikret dokumentation for forløbet. Der er dog nogle områder som ikke er benævnt i modellen, som er vigtige for den faglige planlægning af et undervisningsforløb i faget historie.

Undersøgelseslandskab / læringsstile

Jeg har valgt, at inddrage en af matematikkens didaktiske tænkere, Ole Skovmose, da det er med henblik på hans undersøgelseslandskaber, at jeg mener, historiefaget kan drage nytte af hans teori. Ifølge Ole Skovsmoses undersøgelseslandskaber kan man opstille to forskellige måder at tilrettelægge undervisningen på: opgaveparadigmet og undersøgelseslandskaber. Hvor man under opgaveparadigmet behandler traditionelle deduktive problemstillinger og hvor man i undersøgelseslandskaberne behandler problemstillingerne induktivt. Hertil mener han, at opgaverne kan afspejle virkelighedens kontekst på tre niveauer. Recitere opslagsviden³⁸, semi-reelle opgaver og reelle opgaver

Ligesom Ole Skovmose mener jeg, at man får den største kvalitet og alsidighed i undervisningen ved, at bevæge sig rundt mellem de seks læringsmiljøer. I teorien er dette meget medgørligt, men i praksis kan dette være problematisk at implementere, da man ikke kan tvinge elever ind i et undersøgelseslandskab, hvor man på kommando, skal undre sig over noget og tænke ”hvad nu hvis...?”. En undren som er vigtig i arbejdet med historie i folkeskolen, og som skal ”nurses”, så den ikke forgår ved drillerier o.lign. Læreren kan være med til, at kickstarte et undersøgelseslandskab gennem samtale med eleverne, og indleje en fri bevægelse mellem de forskellige læringsmiljøer.

³⁷ Kriterierne er f.eks. trinmålene fra ”**fælles mål for faget historie**”, eller formålsparagrafferne.

³⁸ Med ”recitere opslagsviden” mener jeg, de opgaver der f.eks. følger med et bogsystem, eller en ordrebus el. lign. hvor eleven kort besvarer et spørgsmål, Ole skovmose kalder dette i matematikverdenen for ”ren” matematik og med det, mener han opgaver som $2+7$, $4*8$ osv. Hvor de ”semi-reelle”, er opgaver hvor semi-reelle fakta opgives, i historiefaget kunne dette være at opdigte en side i en dagbog fra en persons liv og den ”reelle opgave” der har direkte udspring i virkeligheden, f.eks. en biografi af Hitler.

Det er vigtigt, at det er eleven og ikke læreren som har denne undren, ellers vil undersøgelseslandskabet være falskt og man vil i stedet befinde sig i opgaveparadigmet. Thomas Binderup nævner også at han syntes, at det vigtigste er, at eleven fanger interesse for opgaven, ellers vil faget virke tørt og kedeligt. Han mener, at det er historiedidaktikkens opgave, at få eleverne til at kommunikere deres tavse viden og at dette gøres, ved at:

- Gøre eleverne til aktive brugere af historie
- Tilrettelægge undervisningen varieret
- Inddrage elevernes livsverden
- Gøre historieundervisningen vedkommende

Læringsstile er ifølge Dunn og Dunn resultatet af en genetisk kompleksitet, der er med til at bestemme, hvorledes det enkelte individ koncentrerer sig, absorberer, bearbejder og fastholder ny information. I deres model er der 21 forskellige faktorer³⁹(Se bilag C), som i et interdependant virvar er med, til at opbygge den kompleksitet vi i lærefaget kalder individuel indlæring. For at anvende læringsstile i praksis er det nødvendigt, at eleverne er i stand til, at ytre hvad og hvordan de lærer bedst. Derfor vil jeg opbygge et læringsmiljø hvor eleverne trygt kan give udtryk for deres holdninger uden at risikerer en irettesættelse.

Det er nødvendigt at inkorporere så mange forskellige undervisningsformer i undervisningen, som overhovedet muligt. Dette gøres for at tilgodese, at elevens læringsstile er forskellige, og for at denne forskellighed gør nogle modtageligt overfor, hvad der for andre er uimodtageligt. Derfor er indretningen af klasselokalet også en vigtig del i denne pædagogik, idet man ikke lærer på den samme måde, det samme sted.

Undervisningsdifferentiering

Undervisningsdifferentiering er en stor del af undervisningens planlægningsproces. Elever er forskellige, nogle er dygtigere end andre, og sådan vil det altid være. Det er underviserens opgave, at sørge for, at alle bliver stimuleret, så fælles mål bliver opfyldt, og elevernes sproglige kompleksitet udbygges, så de hele tiden realiserer deres potentiale. Det er for mig vigtigt, at ALLE elever føler, at de kan følge med på det faglige niveau, vi skal følges ad, ellers vil vores mål ”at få eleverne til at spørge og svare” ikke blive opfyldt. Det kan ikke hjælpe noget, hvis halvdelen af eleverne er i stand til at formulere spørgsmål, den anden halvdel ikke forstår. Derfor mener jeg ikke, at undervisningsdifferentiering skal spille en aktiv rolle i starten af de enkelte undervisningsforløb, men at den fyldestgørende kan implementeres ved afslutningen af den konkrete aktivitet og især under opgaverne. Der findes mange forskellige måder, at implementere undervisningsdifferentieringen på, her

³⁹ Arabella Neuhauss, Idebog for undervisere, Side 42-48

tænker jeg på forskellige måder, som kunne være, at lave forskel i krav, tid, hjælp, emner, undervisningsmetoder, undervisningsmidler og mål⁴⁰. Grupperne er et godt værksted, hvor eleverne har mulighed for at udtrykke sig frit, og modtage den hjælp de har brug for af deres klassekammerater og læreren. Det er svært at differentiere i en gruppe uden at skabe spild, derfor mener jeg at differentieringen skal foretages i kravene til opgaverne eleverne stilles.

Undervisningens udformning

Paradigmeskiftet problemstillingen omhandler, vil for mig være, at betragte som et tema man berører. Et tema som skal berøres anderledes fra klasse til klasse, da elevernes forhåndskendskab vil variere derfor vil udformningen også variere. Og det vil være op til læreren, i samarbejde med eleverne, at fastlægge hvordan temaet skal berøres. Temaet i sig selv dikterer ikke den ene undervisningsform frem for en anden og man kan udforme forløbet som fantasien tillader. F.eks. som et storyline forløb hvor eleverne er tidsrejsende der fra sidelinjen oplever hvordan de store tænkere har fremlagt deres synspunkter. Eller som gruppearbejde hvor hver gruppe skal producere en frise og lave et oplæg hvor de fortæller om deres person, eller som et kursus afholdt af læreren på klassen. Udformningen vil afhænge af den tid og de ressourcer der er til stede, samt den detaljeringsgrad man ønsker at behandle temaet på.

Tidsfrise

Tidsfrisen er et af de værktøjer, jeg mener alle historieunderviser bør benytte sig af, en tidslinje der er synlig overalt i klassen, er inddelt i perioder således, at det historiske stof som gennemgås kan kronologiseres, så elevernes vandrende blikke kan falde på minder, om de emner de har behandlet i faget historie. Et produkt ved tematiseret berøring kunne f.eks. være, at eleverne skulle udforme en frise om den personlighed de behandlede, en frise som så skulle hænges op på klassen. Især med den nye formåls paragrafs ordlyd⁴¹ har kronologien igen vundet indpas i historiefaget.

Tværfaglighed

Grundet ressourcemangel i folkeskolen er det ofte nødvendigt, at bearbejde store temaer i samarbejde med andre fag. Derfor er det op til historielæreren, at sikre at den historiske vinkel ikke flyder ud når man arbejder sammen med andre faglærere. Nogle tværfaglige muligheder kunne være:

- At gennemgå universet i natur/teknik.
- At undersøge tyngdeloven og dennes udvikling i fysik.
- At se på skabelsesberetninger i religion.
- At sammenstille de geometriske former man gennem tiderne har anvendt til at beskrive planeternes bevægelse i matematik.
- At sammenligne den runde jord og den flade jords teori i geografi.

⁴⁰ Arne Mogensen, ”Dygtige elever” s.38

⁴¹ Formålet med undervisningen er at udvikle elevernes kronologiske overblik... Fællesmål II

Historiebevidsthed

I dette afsnit vil jeg berøre hvorledes vi som lærere kan styrke elevernes historiebevidsthed. Historisk er man siden antikken gået fra at beskrive ”hvordan” planeterne bevæger sig i solsystemet til at prøve at forstå ”hvorfor” de bevæger sig som de gør. Dette er et paradigmeskifte, under hvilket det har taget videnskaben næsten 2300 år, at komme frem til den opfattelse, vi i dag har. Under kampen om at forstå hvorfor universet opfører sig som det gør. Har det været nødtvunget at revurdere opfattelserne, man i tidligere tider har haft, i takt med, at nye opfindelse har gjort det muligt, at observere mere og mere af mekanikken bag.

I dag er historiefagets formål også ved at undergå et paradigmeskifte, hvor det før var vigtigt at fremhæve de historieskabende og historieskabte elementer for eleverne, nu er blevet vigtigt at udvikle elevernes kronologiske overblik, ikke gennem en forståelse af fortid nutid og fremtidsaspekterne men i stedet ved forståelsen af historiske kulturer, for at give eleverne indsigt i kontinuitet og forandring, en forandring som min problemstilling er med til at belyse. Netop arbejdet i historie, er arbejdet med kontinuitet og forandring, idet man i skellet fra det statiske til det foranderlige kan se kulturen, og derved fremme historiebevidstheden.

Historiebevidstheden som ifølge Bernard Eric Jensen⁴² er en proces under hvilken mennesket bærer tiden i sig og som derved gør, at det fortidige og fremtidige er til stede og aktivt i nuet. Med andre ord lever mennesket i nuet, der er defineret af tiden som ligger før og vil indvirke på tiden som kommer efter. Processen er bedre illustreret ved følgende figur:



Hvor ændringer i den ene vil medføre ændringer i de andre, hvis vores fortidstolkning ændrer sig, vil den forståelse vi besidder i nuet også ændre sig og muligvis medvirke til, at vi vil stille andre forventninger til fremtiden. I folkeskolen betyder dette, at hver gang vi i historiefaget korrigerer en fejlforståelse, som de digitale medier har indlejret, udbygger elevernes eksisterende viden, eller præsenterer eleverne for stof, de aldrig før har berørt, vil være med til, at ændre deres historiebevidsthed og dermed udvikle den.

⁴² Tønnes Bekker-Nielsen, Gads Historiske Leksikon, Side 244-245

Men vigtigst finder Thomas Binderup, at man sikrer sig, at eleverne oplever historieundervisningen som værende vedkommende og ikke bare en gennemgang af historiebogen, men helst kan knytte historiens berøring til deres egen hverdag. Eller som Thomas Ziehe mener, at læreren skal være ”skaber af førglæden⁴³”, at læreren skal vise eleven hvordan dennes arbejde er med til, at opnå de mål eleven har.

Konklusion

Jeg har nu bearbejdet problemstillingen:

Hvordan kan man tilrettelægge en undervisning i faget historie, således den belyser overgangen fra det geocentriske verdensbillede, til det heliocentriske og videre til det moderne verdensbillede og samtidig udvikler elevernes historiebevidsthed?

Ved først, at berøre det faglige område, fandt jeg, at man sagtens kunne afholde et tematiseret forløb på hvilket som helst klassetrin man ønsker, men at man derved også underlægger sig den detaljeringsgrad eleverne på det pågældende trin er i stand til at berøre. At det bedste trin for dette område var udskolingen, da det er her eleverne besidder den største behandlingskompetence og at temaet derfor kan berøres på største detaljeringsgrad. Ved at belyse planlægningen af forløbet fandt jeg, at man med fordel kan anvende en didaktisk model til at sikre planlægningen bliver så rummelig og detaljeret som muligt, en detaljering der vil gøre dokumenteringsprocessen lettere, men at der er nogle ting som disse modeller ikke tager højde for som læringsstile, tidsfriser m.m. Og slutteligt fandt jeg, at man kan udvikle elevernes historiebevidsthed, ved at lave aktiviteter som omhandler historien på en måde så den relaterer sig til deres livsopfattelse.

Jimmie Winther

I videnskaben tilfalder æren den, som overbeviser verden, ikke den, der først kommer med ideen.

– William Osler

⁴³ Thomas Ziehe, Øer af intensitet i et hav af rutine, side 117

Bilag A

Geocentrisk verdensbillede: har jorden i centrum af solsystemet og universet

Heliocentriske verdensbillede: har solen som centrum for solsystemet og universet

Moderne verdensbillede: har solen som centrum for solsystemet men centrum for universet er endnu ikke fastlagt, men er der hvor "Big Bang" skete.

Fiksstjernerne: er alle de stjerner man kan se fra jorden, siden antikken har man anskuet dem som siddende fast, deraf navnet.

Galakse: er en samling af stjerner, der typisk er samlet omkring et sort hul, mørkt stof og mørk energis rumforskydning

Stjernehop: er en samling af stjerner

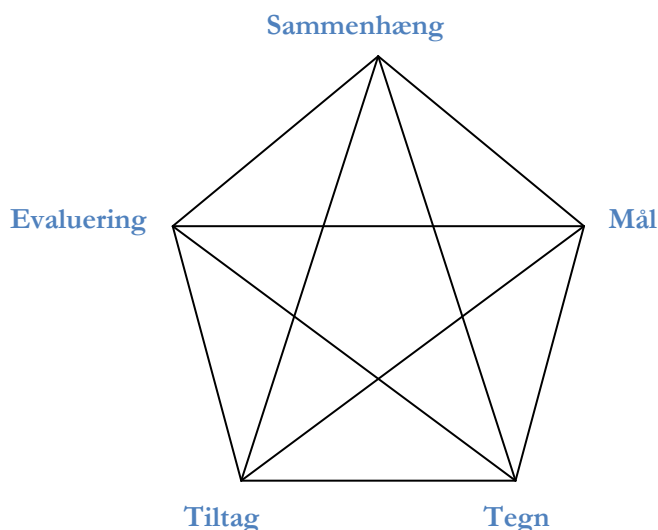
Solsystem: består af mindst en stjerne med et antal objekter i kredsløb

Planet: er et himmellegeme der opfylder en række krav som f.eks. at det ikke har masse nok til at det selv er en stjerne, at det omkredser en stjerne, at det har en tyngdekraft, der er stor nok til at gøre planeten rund m.fl.

Måne: er et objekt i kredsløb omkring en planet eller et andet objekt der ser større end månen selv.

Spektralklasse: er en klassificering af stjernerne efter temperaturer

SMTTE-Modellen: har fem interdependante bestanddele: sammenhæng, mål, tegn, tiltag og evaluering



Bilag B

Taget fra Arabella Neuhaus, "Idebog for undervisere" s.43

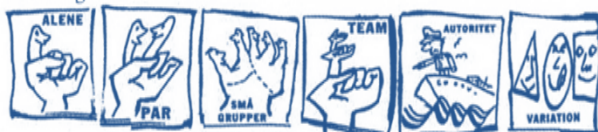
Fysiske elementer



Emotionelle elementer



Sociologiske elementer



Fysiologiske elementer

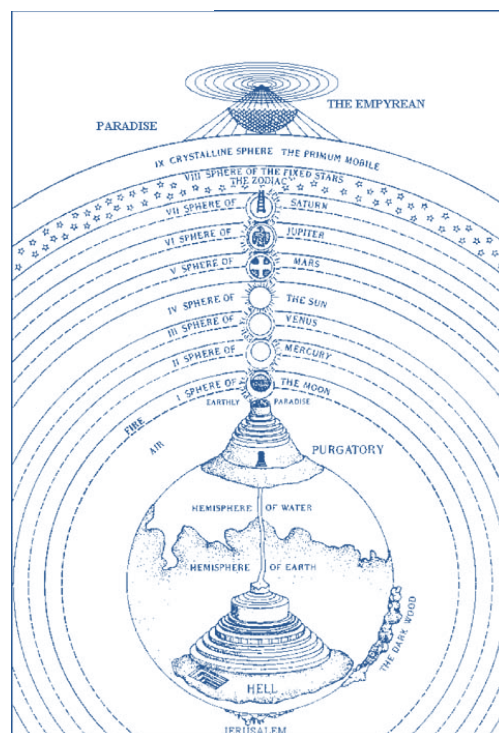


Psykologiske elementer



En dansk udgave af Dunn og Dunns læringsstilsmodel¹⁶

Afbildning af det ægyptiske verdensbillede nederst og det kristne (Dantes) til højre.



Bilag C

Verdensbilleder



William Herschels kortlægning af verdensrummet,
Philosophical Transactions, 1785



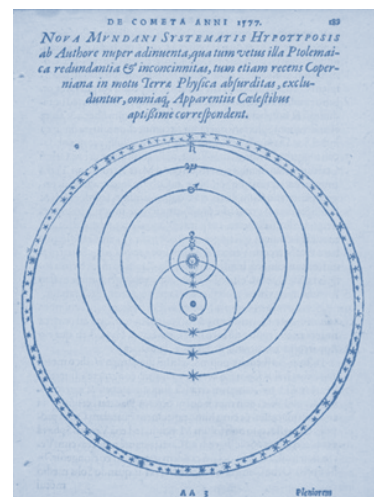
Giovanni Riccioli: *Almagestum novum*, 1651
Tychos system vejer tungere end Copernicus'



Det aristoteliske/ptolemæiske verdensbillede
Petrus Apianus: *Cosmographia*. 1533



Copernicus' verdenssystem
Nicolaus Copernicus: *De revolutionibus orbium coelestium*. 1543



Tycho Brabes verdenssystem
Tycho Brahe: *De mundi aetheri recentioribus phaenomenis*. 1588

Litteratur

Arabella Neuhaus, ”**Idebog for undervisere**”, Frydenlund, 1.udgave, 1.oplag, 2006, ISBN 87-7887-298-7

Arne Mogensen, ”**Dygtige elever – en faglig udfordring i matematik**”, Børn og unge - Aarhus kommunale skolevæsen, 2005, ISBN 87-7730-173-0

David Levy, ”**Gyldendals Store Stjerne Håndbog**”, Gyldendalske Bogklubber, 1994, 1. Bogklubudgave, 2. Oplag, ISBN 87-00-57897-5

Det danske bibelselskab, ”**Bibelen**”, Standardudgave, 2.udgave, 8 oplag, ISBN 87-7523-418-1

Encyclopædia Britannica, ”**Encyclopædia Britannica**”, <http://www.britannica.com/>, Diverse opslag, sidst besøgt April 2008

Helle Alrø og Ole Skovsmose, ”**Samtalen som et støttende stillads**”, Center for forskning i matematiklæring, 1990, Skrift nr. 8, ISBN 87-7701-692-0

Knut Kjeldstadli, ”**Fortiden er ikke hvad den har været**”, Roskilde universitets forlag, 1. Udgave, 2. Oplag, 2002, ISBN 87-7867-091-8

Könemann, ”**Ægypten – Faraonernes verden**”, Tandem Verlag GmbH, Dansk udgave, 2004, ISBN 3-8331-1110-0

Michael Wahl Andersen, ”**Appelsiner i en turban**”, Dansk Pædagogisk Tidsskrift, Magasin #5, 1998, s. 33-40

Per Nytrup, ”**Den skotske metode, tid og historie**”, Historie og samfundsfag #4 1995, Side 17- 23

Peter Gadman, ”**Astro-turisme**”, Pantheon, 1.udgave, 1. Oplag, 2004, ISBN 87-90108-27-2

Rita Dunn, ”**Artikelsamling om læringsstile**”, Dafolo, 1.udgave, 1.oplag, 2003, ISBN 87-7281-118-8

Thomas Binderup, ”**Historiebevidsthed i det moderne**”, Kvan, 2007, ISBN 978-87-90066-68-0

T. Morsing, ”**Astronomi – På en anden måde**”, Teknisk Forlag, 1989, ISBN 87-571-1179-0

Thomas Ziehe, ”**Øer af intensitet i et hav af rutine**”, Politisk revy, 1. Bogklubudgave, 1.oplag, 2005, ISBN 87-76-70060-7

Tønnes Bekker-Nielsen m.fl., ”**Gads Historie Leksikon**”, Gads Forlag, 1.udgave, 1.oplag, 2001, ISBN 87-12-03527-0

UVM, ”**Fællesmål for faget historie**”, Internetudgave, <http://www.faellesmaal.uvm.dk/fag/Historie/formaal.html>, Sidst besøgt April 2008

UVM, ”**Fællesmål II**”, Høringsportalen, http://borger.dk/forside/lovgivning/hoeringsportalen/faktaside?p_hoeringid=1818000079, sidst besøgt April 2008

Verner Schilling, ”**Det kosmiske urværk – mekanikkens verdensbillede**”, Munksgaard, 1.udgave, 2.oplag, 1995, ISBN 87-16-10650-4