

Undervisningsforløb om ålen

- fra idé til forløb

Undervisning af Nanna Heidemann

Illustration af Marie Rubæk Holm

En livlig samtale på lærerværelset om ål

Som to nørder indenfor henholdsvis biologi og geografi, kommer min kollega og jeg til tider ud i snakke om tid. Dyb geologisk tid, biologisk tid, hvordan vi blot er et sandkorn i et uendeligt univers, og hvordan vi samtidig ser os selv som tænkende individer, som i kraft af forståelsen af vores egen eksistens kæmper for overlevelse. Disse emner kommer Patrick Svensson også ind på i sin bog, og det er virkelig lækkert at blive faktisk oplyst samtidig med, at man er underholdt. Man kan virkelig bruge bogen til undervisningsinspiration, og det var lige netop det, vi gjorde.

Tidslinje



Aristoteles (født 384 f.Kr. - død 322 f.Kr.)

En indflydelsesrig filosof og videnskabsmand, som på mange måder grundlagde den europæiske filosofi. Han undersøgte bl.a. naturen, grundlagde skoler og udviklede nye begreber, som vi stadig bruger den dag i dag.

Aristoteles' teori om hvor ålen kommer fra var, at nye ål udsprang af dynd fra bunden af søer eller floder. Formentlig fordi det var det som han selv oplevede, når han så ål springende ud fra en mudret vandbund. Han så aldrig yngel, åle-æg eller lignende.

Undervisningsemner: Evolution, klassifikation, livets udvikling, artstræer, pro- og eukaryoter.

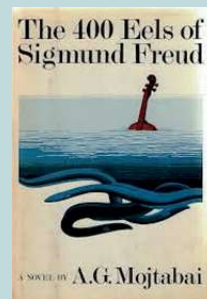


Plinius den ældre (født 23 e.v.t. - død 79 år e.v.t.)

Ud over at være uddannet indenfor militær og retorik, var Plinius også naturvidenskabsmand, da han undersøgte alt omkring sig. Han udgav flere værker og lagde grunden for, hvordan en encyklopædi udformes.

Hans teori om ålens oprindelse var, at der udsprang nye bittesmå ål fra afskrab af en ål, når den gned sig imod bunden på f.eks. en ru flodbund.

Undervisningsemner: Plinius døde under Vesuvios' udbrud i år 79, og man kan herudfra gå i dybden med tektoniske pladers bevægelse og forskellige typer af vulkaner og lava.



Sigmund Freud (født 6. maj 1856 - død 23. september 1939)

Østrigsk læge, neurolog og psykiater. Han udførte en lang række sociale eksperimenter på sin egen familie og var grundlægger af psykoanalysen.

Han var i en periode besat af tanken om at finde ålens kønsorganer, og han dissekerede således mere end 400 ål uden at finde en eneste testikel eller æggestok.

Undervisningsemner: Gå i dybden med psykoanalysen, Id, Ego og Superego.

Undervisning opstår

Ålen kan måske umiddelbart virke som en simpel organisme, men den mystik, som har omgærdet den i flere tusinde år, og stadig forundrer, er en åbenlys invitation til at tage den meget mere alvorligt end den bliver af mange. Måske særligt for de som med glæde spiser den røget med purløg og røræg, uden respekt for det faktum, at den er truet, og at bestanden af den europæiske ål har oplevet en tilbagegang på op imod 99% siden 1980'erne.

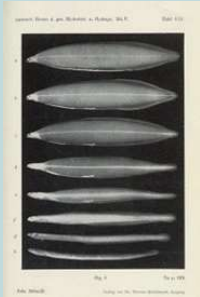
Der er virkelig mange historier, myter og videnskabelige tolkningsmetoder at dykke ned i omkring ålen. Det så vi som et potentiale for et tværfagligt undervisningsmateriale. Da vi

begge er naturfagslærere, dækker materialet konkrete øvelser og temaer i biologi og geografi, men også historie, dansk og samfundsfag kan inddrages.

Vi har her forsøgt at give et overblik, men også indblik i enkelte konkrete øvelser, som du kan plukke og benytte direkte i din undervisning. Materialet kan således bruges til f.eks. en emneuge eller i den ugentlige naturfagsundervisning.

Ålemystik - lidt fakta

Mange har gennem tusinder af år forsøgt at undersøge, forklare og beskrive, hvor ålen kommer fra. For bare få hundrede år siden troede man, at ålens forskellige livsstadier var forskellige



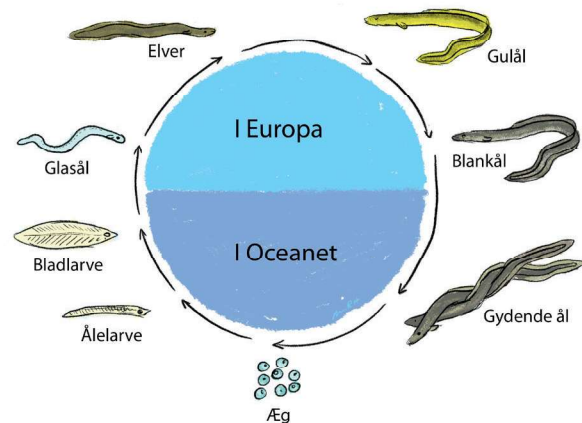
Johannes Schmidt (født 2. januar 1877 - død 21. februar 1933)

Dansk biolog og botaniker.

Blev kendt for at sine ihærdige forsøg på at finde ålens gydeplads. Han sendte skibe, som skulle over Atlanten, afsted med den ekstraopgave at indsamle og måle ålelarver og desuden notere koordinaterne for, hvor de fandt ålelarverne. Han kom frem til, at des længere væk skibene var fra Sargassohavet, jo større var ålelarverne, og han konkluderede derfor, at de måtte komme fra området i eller omkring Sargassohavet. Schmidt redegjorde for, at ålelarverne var mindst tæt på Sargassohavet og blev større jo længere hen imod Europa, man fandt dem.

Undervisningsemner: Empirisk dataindsamling. Modellering: Arbejde med kort over åls størrelser i forhold til afstand fra Sargassohavet.

arter af fisk, fordi den ændrer udseende flere gange i dens livsforløb. Det er den dag i dag stadig ikke lykkedes at finde kønsmodne eller ynglende ål, men vi ved med ret stor sikkerhed, at ålen oprinder fra Sargassohavet og derfra svømmer tværs over Atlanterhavet til Europa, hvor den bor fra ca. 5 år og helt op til 70 år. Ålen svømmer på et tidspunkt væk igen for at rejse tilbage til Sargassohavet. Under den ca. 6.000 kilometer lange rejse (den svømmer ikke i en lige linje, men op, ned og zig-zag) spiser den ikke, og dens tarme omdannes til kønsorganer. Så forsvinder den i Sargassohavet, og åleyngel kommer op.



En oversigt over Ålens livsstadier. Man kan godt forstå at man før i tiden - før DNA-analyse - troede, at ålens forskellige livsstadier var forskellige arter.

Ålen inspirerer

Forskellige emner til udpluk eller over emneuge:

Biologi:

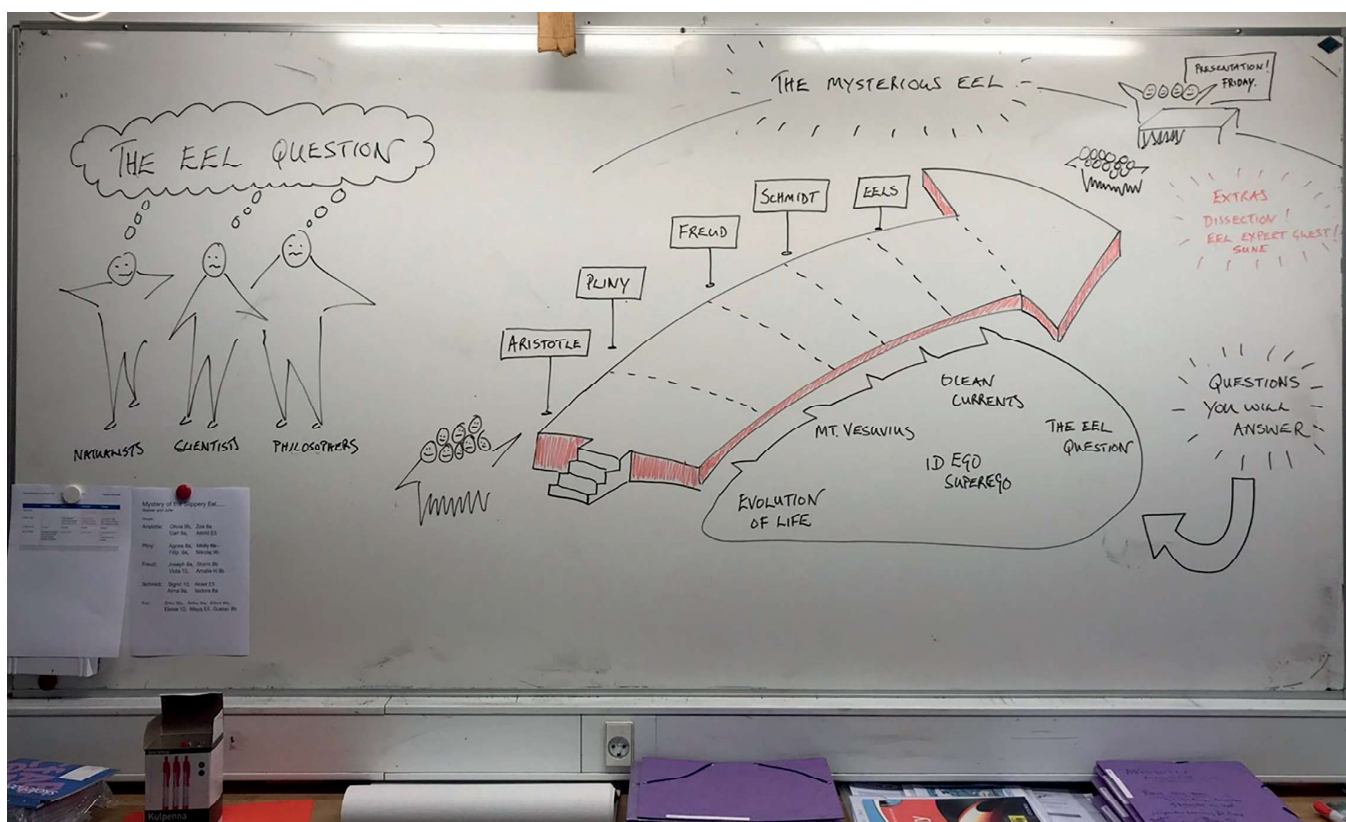
- Med udgangspunkt i ålens vandring over Atlanterhavet kan man gå i dybden med de globale havstrømme.
- Fiskedissektion hvor der arbejdes med sammenlignende anatomi. Her vil man ikke skulle dissekere en ål men derimod f.eks. makrel, sild eller hvad man kan skaffe, som stadig har indvolde, og derfra sammenligne med ålens anatomi. Vejledning til kopiering på næste side.
- Evolution med udgangspunkt i ålen: Dyrs tilpasninger ved naturlig selektion og organismers evolution. Læg vægt på at ålens livscyklus er en anden form for udvikling end evolution, som foregår fra generation til generation.
- Dataindsamlingsmetoder: Fra Aristoteles egne erfaringer til Johannes Schmidt, som sendte både afsted med den opgave at indsamle ål og notere koordinater, til moderne data-logging, hvor ål påføres sendere, som via satellitter sender data til os.

Geografi:

- Kontinenternes drift i forhold til ålens evolution og hvordan den (muligvis) over flere millioner af år har vænnet sig til at tage turen fra Sargassohavet til Europa.

”Man må spørge: Hvordan opfatter sådan et væsen tid? (...) Ålen bliver en anden ved hver metamorfose, og hvert stadie i dens livsforløb kan trækkes ud eller forkortes, ud fra hvor den befinder sig og under hvilke omstændigheder. Dens aldring synes knyttet til noget andet end tiden selv. Oplever sådan et væsen overhovedet tiden som et forløb, eller er tiden mere som en tilstand? Har den ganske simpelt sine egen tidsregning, adskilt fra vores? Måske en havets tidsregning?”

Patrick Svensson "Åleevangeliet - historien om verdens mest gådefulde fisk".



Emneugeoverblik:

Tegn denne figur på tavlen, og fortæl eleverne historierne om de forskellige filosoffer og deres arbejde med ålen igennem tiderne. Forklar at de skal undersøge og forberede en fremlæggelse med f.eks. en PowerPoint, en planche eller måske en stop-motion film, som fortæller om den enkelte filosof og det fagfaglige emne, f.eks. Aristoteles og livets udvikling.

Inspiration

Vi har selv brugt materialet på forskellige måder:

- Kræver ingen forberedelse: Udpluk som enkeltstående emner.
- Kræver moderat mængde forberedelse: Over en længere periode i naturfagsundervisningen som tværfagligt forløb.
- Kræver en del forberedelse: Som en emneuge.