Big Bang links

Erland Andersen

<http://www.nbi.ku.dk/sciencexplorer/foredrag/holger_bech/video/>

https://www.universetoday.com/135791/cosmic-inflation-quest-understand-earliest-universe/

<https://www.universetoday.com/>

Nyheder om astronomi

**DFKF**

<http://fysik-kemi.dk/kbhsj/>

Danmarks Fysik- og Kemilærerforening København/Sjælland animation med speak af Anja Andersen om Big Bang.

Se under ”Atomets historie” 4 videoer.

**Astrobiologi**

<http://nfa.fys.dk>

Hæfter udgivet af gymnasieforlaget bl. a. om Big Bang, solsystemet og livets opståen og udvikling

**Rummet**

<http://www.rummet.dk/gymnasium/webbaseret-undervisning/big-bang>

Undervisningsmaterialer, opgaver og link om Rummet herunder Big Bang

**Cern**

<http://www.dr.dk/skole/fysik-og-kemi/elevopgaver-universet>

Film og speak om forsøg på Cern hvor man efterligner Big Bang,

Samt opgaver om astronomi.

**Experimentarium**

<https://www.experimentarium.dk/skolemateriale/undervisningsforloeb-big-bang>

Undervisningsmaterialer, opgaver og plakater om Big Bang.

**NBI**

<http://www.nbi.ku.dk/sciencexplorer/ufl/foredrag/>

På Niels Bohr Institutets hjemmeside er der både små videoer med foredrag samt en brevkasse

**DK**

<http://www.dr.dk/skole/mediaitem/urn:dr:mu:programcard:50a1d766860d9a0ad8bc24ec>

Undervisningsside med film og opgaver

Rumrejsen, Evolutionsstien - Fra Big Bang til Nutid <http://rumrejsen.dk/tildinundervisning/evolutionsstien-fra-big-bang-til-nutid>

”Evolutionsstien” - en applikation til iPad.

Nb, i indledning fortælles det, at de første grundstoffer blev dannet efter 3 minutter.

Det skete først efter ca. 380.000 år.

Efter 3 minutter var elektroner, protoner og neutroner dannet, men temperaturen var alt for høj til at elektroner kunne bindes til atomkernerne. (Sofie: Tjo, det kommer an på om man tæller kernerne med som grundstoffer)

Lav en søgning på YouTube om Big Bang, livets opståen, solsystemets dannelse og andet relevant for forløbet.

Specielt til læreren <https://www.youtube.com/watch?v=dxKgBkdOKr4>

Køkken- og wc-rulle ideen.

Solsystemet i 1:20 x 109

Ole Knudsen fra AU

<http://elements.wlonk.com/index.htm>

<http://thinkzone.wlonk.com/>

<http://blogs.au.dk/askastro/>

Morten Bo:

[https://mars.nasa.gov/multimedia/videos/?SearchTerm=mars+in+a+minute](https://webmail.ku.dk/OWA/redir.aspx?C=Zj_gMtOpgUA1e_nFNN2ykogjIYU9CiFfYhwqYqeS6b3IZH1GKprUCA..&URL=https%3a%2f%2fmars.nasa.gov%2fmultimedia%2fvideos%2f%3fSearchTerm%3dmars%2bin%2ba%2bminute).

Markus Jochum (oceanografi):

[https://www.youtube.com/watch?v=lAupJzH31tc](https://webmail.ku.dk/OWA/redir.aspx?C=wYpDFzQMxdMkP1pQpjIcX08qavn11AX__SEKIc2yEl8bZGQx76jUCA..&URL=https%3a%2f%2fwww.youtube.com%2fwatch%3fv%3dlAupJzH31tc)  
  
[http://climate-geophysics.nbi.ku.dk/research/oceanography/](https://webmail.ku.dk/OWA/redir.aspx?C=iueBQaeOF1sxNiJ8ULhN8PimdmR5G_WVvvToaybnQhIbZGQx76jUCA..&URL=http%3a%2f%2fclimate-geophysics.nbi.ku.dk%2fresearch%2foceanography%2f)  
  
[https://www.youtube.com/watch?v=jCWop491Q9Y](https://webmail.ku.dk/OWA/redir.aspx?C=nzbkew2nKHL-eEdTXX_EU_Mje0mA5tKQB5SDU1BMZnMbZGQx76jUCA..&URL=https%3a%2f%2fwww.youtube.com%2fwatch%3fv%3djCWop491Q9Y)

Sofie Bruun (mig)

<https://web.archive.org/web/20160606002359/https://unf.dk/links.php>

Linksamling fra Ungdommens Naturvidenskabelige Forening

<http://htwins.net/scale2/>

Skala

<https://da.khanacademy.org/science>

Undervisning i masser af emner

<https://www.coursera.org/learn/astrobiology>

Coursera er generelt godt. Dette er et kursus i astrobiologi, jeg kan anbefale.

<https://studynova.com/lecture/ib-physics-sl-free-lectures/>

Fysikkurser inkl. astrobiologi

<https://ocw.mit.edu/index.htm>

Flere online kurser

<http://www.isogklima.nbi.ku.dk/formidling/>

Formidling fra Center for Is og Klima med film, foredrag m.m. Inklusiv materiale til folkeskoler.

[http://labs.minutelabs.io/](http://labs.minutelabs.io/Chaotic-Pendulum/)

Online eksperimenter/simulationer i fysik. Meget folkeskolevenligt, dog på engelsk.

<http://www.nbi.ku.dk/spoerg_om_fysik/>

Brevkasse fra fysik på KU

<http://phys.au.dk/spoerg-ifa/>

Brevkasse fra fysik på AU

<https://what-if.xkcd.com/>

Sjove, absurde spørgsmål i fysik

<http://www.natlex.dk/>

Leksison om naturvidenskab, mest for gymnasieelever

[www2.statsbiblioteket.dk/mediestream](http://www2.statsbiblioteket.dk/mediestream)

Forelæsninger fra Danskernes Akademi kan findes med UNI-C-login (som folkeskolerne har)

<https://www.youtube.com/playlist?list=PL65B9FC3745FDACA6>

Foredrag fra DTU

<https://www.youtube.com/user/minutephysics>

Hurtige fysikvideoer

<http://www.youtube.com/user/minuteearth>

Videoer om geofysik og klima

<https://www.youtube.com/user/sixtysymbols>

<https://www.youtube.com/user/scishow>

Videoer om naturvidenskabelige emner

<https://www.youtube.com/user/periodicvideos>

Kemivideoer

<https://www.youtube.com/user/crashcourse>

Lettilgængelige videokurser om bl.a. naturvidenskab

<http://www.youtube.com/user/Vsauce>

Flere videoer

## Apps og programmer

Sofie Bruun (mig)

Exoplanet – database over exoplaneter, kort over mælkevejen, plotgenerering m.m. <http://exoplanetapp.com/>

Terragenesis – Spil om terraforming. Meget tekst og på engelsk

Nuclear – der kan man tilføje partikler til atomer, men det er lidt rodet

Particle Zoo – info om partikler

Quantum Moves – spil og citizen science om kvant

Planet Finder, Night Sky m.fl. – finde stjerner og planeter på himlen

Space Engine – krævende program til at udforske universet på computeren

The Chemical Touch – Overblik over grundstoffernes egenskaber på dansk. Mest et opslagsværk.

Mitosis – Forklarer udelukkende mitose (biologi)

EcoChallenge – klima, men kun om hvordan dagligdagens aktiviteter påvirker det

Naturtjek – ikke rigtig fagligt, men citizen science, hvor man registrerer sine omgivelser

Higgs – spil om partikelfysik med puzzles

Velocity raptor – Online spil om speciel relativitetsteori

Gravity Tree – simulation af bolde i tyngdefelt. Både 2D og 3D, så kan vise hvordan stof klumper sammen

BondBreaker – spil om atomer og ladning

Flere videnskabsspil: <http://www.testtubegames.com/games.html>