

Sådan bygger man en planet (1)

Tema: Verdensrummet

Fag: Natur/teknologi og fysik/kemi

Målgruppe: 4. – 9. kl

DR3, 2014, 50 min.

Engelsk med danske undertekster



Billedet er fra TV-udsendelsen

Vejledningen retter sig mod undervisningen i natur/teknologi og fysik- kemi i 4.-10. klasse.

Vejledningen omfatter også fortsættelsen: Sådan bygger man en planet (2), som primært retter sig mod undervisningen i fysik/kemi. TV-udsendelserne tænkes brugt både som introduktion til forståelsen af sammenhænge i universet og som eksempel på brug af modelleringskompetencen.

Faglig relevans / kompetenceområder

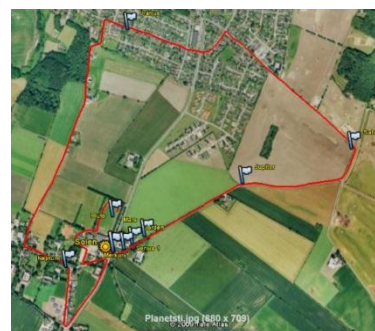
Grundet den særdeles konkrete modellering kan udsendelsen anvendes fra 4. klasse til forståelse af solsystemet og specielt give svar på, hvorfor Jorden er den ideelle planet for liv, som vi kender det. I 4. klasse skal eleverne have viden om hovedtræk ved solsystemets opbygning, om Big Bang og tidligere tiders verdensbilleder samt kunne skelne mellem astronomi og alternative forklaringer om universet.

I de større klasser giver udsendelsen sammen med del 2 en sammenhængende forståelse af, hvorfor vi skal søge 13,8 mia. år tilbage til Big Bang og betragte universets udvikling for at forstå vores egen eksistens. TV -udsendelserne anskueliggør nødvendigheden af at arbejde med modelleringskompetencen, samtidig med, vi betragter videnskabens arbejdsmetoder og får nogle af svarene på, hvorfor forholdene er som de er, og hvordan denne viden er kommet frem gennem iagttagelse, kreativ tænkning, spidsfindige eksperimenter og hårdt arbejde.

I den første udsendelse bygges solsystemet, og her berøres faglige begreber som Jordens grundstof-sammensætning, tilstandsformer, tyngdekraft, elektrostatiske kræfter, meteoror og meteorkraterer, vand på planeter, årstider i forhold til Jordens slingren (præcession), Månens kredsløb. Den anden udsendelse handler om, hvordan Solsystemet indgår i helt nødvendige større strukturer i universet. Fagligt berøres faglige emner som Big Bang, stråling i form af lys (fotoner), grundstofdannelse, fusion, Supernovaer, planetbaner, Mælkevejen og andre galakser, galaksehobe, sorte huller og mørkt stof.

Ideer til undervisningen

TV-udsendelserne kan være første motiverende aktivitet i arbejdet med at forstå Jordens tilblivelse og solsystemet og hvilke forhold, der tillader liv på Jorden. Den byggede model kan sammenlignes med tidligere tiders modelbeskrivelser af universet i samarbejde med andre fag og grundlaget for myter og naturvidenskabelige forklaringer kan sammenlignes. Modeller i rigtig størrelsesforhold er nærmest en illusion, når det gælder både afstand og størrelse, men i nærområdet kan der laves en planetsti som også kan indtegnes på fx Scribble Maps, hvor elevernes beskrivelser af planeterne kan lægges som links til de udlagte symboler for planeterne. På den måde får klassen lavet en fælles produktion, selv om eleverne har arbejdet gruppevis på forskellige niveauer. Projektet kan også laves i Google Maps og hentes ind i



Planetsti på 5 km løberuten til skolernes motionsdag

Smart Boardet, hvor der kan linkes til elevernes produktioner, enten som tilknyttede filer eller andre tavler. Ud fra TV-udsendelserne kan de større elever opliste problemstillinger, som kan undersøges yderligere ved informationssøgning og konkrete eksempler. Det kan være problemstillinger som: Hvad er liv, og hvad er betingelserne for liv? Hvorfor roterer planeterne på forskellig måde? Hvordan har Jorden fået sin atmosfære? Hvordan undersøger videnskaben forholdene på andre himmellegemer som planeter, meteorer og kometer? Eleverne kan også gå på jagt efter faglige begreber i udsendelserne og udlægge deres forklaringer på dem ved undersøgelser og eksperimenter og udvikle egne modeller.

Supplerende materialer

Links til danske sider om universet

www.rummet.dk Læringsportal om rumfart og universet fra DTU Space

<http://planetarium.dk/> Om astronomi og rumfart fra Tycho Brahe Planetarium

<http://kitts.homepage.dk/> Astronomi for børn

Til forståelse af størrelsesforhold

http://uploads.ungrounded.net/525000/525347_scale_of_universe.ng.swf

Om virkning af meteornedslag <http://simulator.down2earth.eu/>

Modeller af solsystemet og universet <http://www.solarsystemsscope.com/>

Tv-udsendelser

Der findes en stribe tv-udsendelser som underbygger det faglige indhold. Søg fx på serien "**Viden om – Vindue til verdensrummet**" og på serien "**Planet Science**" samt "**Universets gåder**".

Den bevægede jord, DR2 2009, TV udsendelse med historisk perspektiv,
<http://mitcfu.dk/TV0000012856>

Behøver vi virkelig Månen? DR2 2012, <http://mitcfu.dk/TV0000020514>

Universet, Store nørd, DR1 2006, <http://mitcfu.dk/TV0000009456>

Følgende er forslag til supplerende materialer, der evt. kan lånes på dit lokale CFU.

Xplore 4, Lærerhåndbog, GO Forlag 2011,

Universet, **De store fagbøger**, Gyldendal 2006,

Universet, Naturlig viis, Geografforlaget 2000

Temahæfte om astronomi, Gyldendal 1999