## Kosmisk zoom (mere fysik-præget) lektionsplan (15 lektioner)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lektion | Emne | Fagligt indhold | Aktivitet | Materialer |
| 1.-2. | Big Bang | Big bang, steady-state, alder, størrelse | Læs Kapitlet ”Mr. Tompkins holder Ferie” i George Gamow’s ”Mr. Tompkins i Drømmeland eller Historien om lille c, store G og lille h.” Lav en tegneserie; et billede til hvert afsnit. | <https://www.youtube.com/watch?v=GJyJ8Xjllzk>, <http://videnskab.dk/miljo-naturvidenskab/lyden-fra-big-bang-kan-hores-i-dit-fjernsyn>  A Brief history of Everything (film på 4 minutter)  <http://videnskab.dk/sporg-videnskaben/er-der-konkurrenter-til-big-bang-teorien>  Mest til underviseren:  <http://videnskab.dk/miljo-naturvidenskab/store-opdagelser-big-bang-den-kosmiske-begyndelse> |
| 3.-5. | Universets udvidelse | **Universets udvidelse. Den** kosmiske baggrundsstråling | Ballonforsøg med journalskrivning | Orbit C, 2. udgave kapitel 7 Solsystemet  Mest til underviseren:  <http://videnskab.dk/miljo-naturvidenskab/store-opdagelser-universet-udvider-sig>  <http://videnskab.dk/miljo-naturvidenskab/store-opdagelser-mikrobolger-fra-universets-fodsel> |
| 6.-8. | Stjerner og galakser | **Stjerner, galakser, brint, grundstoffer, supernovaer, afstande i universet, parallakse, de nærmeste stjerner, stjernebilleder** | **Afstandsmåling i klasseværelset (parallakse metoden) med journalskrivning.**  **”Galaxy zoo?”** | Orbit C, 2. udgave kapitel 7 + 8 Solsystemet og Rejsen til stjernerne.  <http://videnskab.dk/miljo-naturvidenskab/vi-er-alle-lavet-af-stjernestov> |
| 9.-12. | Vores solsystem | **Dannelsen af solsystemet, solen, jorden. Månen** | **Find solens diameter.**  **Planetbazar med udarbejdelse af PPT.** | Orbit C, 2. udgave kapitel 7 + 8 Solsystemet og Rejsen til stjernerne. |
| 13.-14. | Grundlaget for liv – vand og andre kemiske forbindelser | Atomer. Det periodiske system. Metaller, ionforbindelser og molekyler. Modelforståelse | Byg molekyler fra ur-atmosfæren | Atomer, det periodiske system og forbindelser. Kapitel 5 i Vand – et livsvigtigt kemikalie. Gunnar Cederberg (1992) Gyldendal. |
| 15. | Nødlanding på månen.  Afslutning og evaluering |  | Samarbejdsøvelser: Nødlanding på månen. |  |

## Kosmisk zoom (mere biologisk-præget) lektionsplan (15 lektioner)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lektion | Emne | Fagligt indhold | Aktivitet | Materialer |
| 1.-4. | Big Bang | Big bang, steady-state, alder, størrelse og galakser | Læs Kapitlet ”Mr. Tompkins holder Ferie” i George Gamow’s ”Mr. Tompkins i Drømmeland eller Historien om lille c, store G og lille h.” Lav en tegneserie; et billede til hvert afsnit.  **”Galaxy zoo”** | <https://www.youtube.com/watch?v=GJyJ8Xjllzk>, <http://videnskab.dk/miljo-naturvidenskab/lyden-fra-big-bang-kan-hores-i-dit-fjernsyn>  A Brief history of Everything (film på 4 minutter)  <http://videnskab.dk/sporg-videnskaben/er-der-konkurrenter-til-big-bang-teorien>  Mest til underviseren:  <http://videnskab.dk/miljo-naturvidenskab/store-opdagelser-big-bang-den-kosmiske-begyndelse>  SMART notebook AFI om Big Bang + mælkevejen |
| 5.-9. | Vores solsystem | **Dannelsen af solsystemet, solen, jorden. Månen** | **Find solens diameter.**  **Planetbazar med udarbejdelse af PPT.** | Orbit C, 2. udgave kapitel 7 + 8 Solsystemet og Rejsen til stjernerne. |
| 10.-11. | Grundlaget for liv – vand og andre kemiske forbindelser | Atomer. Det periodiske system. Metaller, ionforbindelser og molekyler. Modelforståelse | Byg molekyler fra ur-atmosfæren | Atomer, det periodiske system og forbindelser. Kapitel 5 i Vand – et livsvigtigt kemikalie. Gunnar Cederberg (1992) Gyldendal. |
| 12.-13. | Hvad er liv? | En- og flercellede organismer. | Mikroskopiering af celler fra mundhulen | Celler og liv. Kapitel 1 i Biologi C+B. Wolf et al (2008). Systime. |
| 14. | Livets oprindelse og udvikling |  |  | Livets oprindelse. Kapitel 53 i Bios, Grundbog 1. Kim Bruun (2007). Gyldendal.  Tidslinje over begivenheder på jorden siden dens dannelse. Genetikbogen s. 117. Lone Als Egebo (2004). Nucleus.  The tree of life: [www.wellcometreeoflife.org](http://www.wellcometreeoflife.org) |
| 15. | Nødlanding på månen.  Afslutning og evaluering |  | Samarbejdsøvelser: Nødlanding på månen. |  |