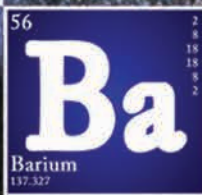


TUV
EDÆ
AENG
TER

Fra



g



ng

Til



acebook



KÆRE FYSIK/KEMILÆRER

Dette er et undervisningsmateriale udviklet specifikt til forestillingen **"Fra Big Bang til Facebook"**.

Vi anbefaler at undervisningsmaterialet benyttes både før og efter forestillingen har været på besøg, da der i materialet er inspiration til både en introduktion af forestillingens tematikker, samt inspiration til efterbearbejdning af forestillingen.

"Fra Big Bang til Facebook" er en speciel forestilling, idet eleverne ikke ved, at de skal ind og se teater. Det er derfor ekstremt vigtigt, at dette ikke bliver røbet inden forestillingen (læs mere om hvordan du praktisk forholder dig til dette i vores scenemesterbrev). Dog vil der i dette materiale findes inspiration til, hvordan du som lærer kan introducere forestillingens overordnede tematikker, inden forestillingen kommer på besøg - uden at røbe hemmeligheden.

Med forestillingen **"Fra Big Bang til Facebook"** ønsker vi at give publikum og eleverne et nyt perspektiv på fysik/kemi-faget. Ved at blande naturfaglige erkendelser med teatrale virkemidler samt en historie om at følge sin nysgerrighed og lidenskab, giver **"Fra Big Bang til Facebook"** publikum både et anderledes blik på fysik/kemi samt en kunstnerisk oplevelse.

Med undervisningsmaterialet her ønsker vi at bygge videre på denne oplevelse, og derfor er der i efterbearbejdningen lagt særlig vægt på, hvordan man kan formidle naturvidenskab på anderledes måder. Tematikkerne som forestillingen berører kan dog også bredes ud i et længere undervisningsforløb, hvor andre læremidler kan inddrages. I materialet findes der også forslag til andre undervisningsforløb/videoer/hjemmesider, der kan anvendes i forhold til forestillingen.

Vi håber, at materialet kan inspirere til at arbejde med forestillingens tematikker, således at det at se teater for de unge ikke bare bliver ren underholdning, men også er noget, der kan skabe refleksion, forståelse og læring.

Materialet er delt op i to dele: **Del 1** indeholder en lærer-guide og opgaver inden forestillingen kommer på besøg. **Del 2** indeholder "sider" som kan bruges direkte i undervisningen efter forestillingen har været på besøg. I kan vælge at printe siderne ud, eller også kan eleverne selv downloade siderne som pdf på deres computere.

RIGTIG GOD FORNØJELSE

Mange hilsener

Teater Uden Vægge

Undervisningsmaterialet er udarbejdet af Maria Rejkjær med Rune Daugaard som konsulent.

Teater Uden Vægge udvikler sig hele tiden og vil meget gerne modtage ris og ros til materialet på mail: maria@teateruv.dk

Layout: Henrik Holmen

FÆLLES MÅL

Materialet er udviklet ud fra de nye Fælles Mål for Fysik/kemi 7. - 9. Klasse (hentet fra Emu.dk d. 23/1 - 2015).

Overordnet retter materialets og forestillingens tematikker sig mod emnet i fælles mål, der bliver kaldt "Jorden og Universet". Herunder retter materialet sig særligt mod målet om **perspektivering**, hvor målet er at:

"Eleven kan perspektivere fysik/kemi til omverdenen og relatere indholdet i faget til udvikling af naturvidenskabelig erkendelse"

Mere specifikt går materialet ind i færdigheds- og vidensmålene hvor:

"Eleven kan forklare, hvordan ny viden har ført til ændringer i forståelse af jorden og universet" (færdighedsmål)

"Eleven har viden om udvikling i forståelsen af jordens og universets opbygning" (vidensmål)

Udover målet om perspektivering retter materialet sig særligt mod målene om kommunikation, hvor målet er at:

"Eleven kan kommunikere om naturfaglige forhold med fysik/kemi"

Med færdighedsmål og vidensmål hvor:

"Eleven kan kommunikere om naturfag ved brug af egnede medier" (færdighedsmål)

"Eleven har viden om metoder til at formidle naturfaglige forhold" (vidensmål)

"Eleven kan vurdere kvaliteten af egen og andres kommunikation om naturfaglige forhold" (færdighedsmål)

"Eleven har viden om kildekritisk formidling af naturfaglige forhold" (vidensmål).

FØR FORESTILLINGEN

I en lektion, inden forestillingen kommer på besøg, introduceres eleverne til emnet "Vores Univers" - selvfølgelig uden at der fortælles om forestillingen. For at tune eleverne ind på emnet og sætte deres tanker i gang kan disse to øvelser anvendes:

Opgave 1 - "hurtigskrivning" - forforståelser

Giv eleverne 5 min til hver især at skrive alt hvad de ved om universet ned. Det er vigtigt, at eleverne ikke censurerer sig selv, men får skrevet alt det ned, de ved om universets oprindelse og udvikling. Formålet er altså ikke, at der kommer en masse "rigtige" svar men at få fat i elevernes forforståelser om emnet.

Efter de 5 minutters skrivning samles der op i plenum. Der kan tales om, hvor den viden eleverne har kommer fra: Forældre, forskning, artikler, erfaring? Diskutér om der er forskel på viden - er det forskning eller myte? Og om der er forskel på hvilke kilder, der lægger til grund for den viden eleverne har.

Opgave 2 - "hurtigskrivning" - spørgsmål

Eleverne får 5 min til at skrive, alt hvad de ikke ved om universet, og hvad de ønsker at vide om universet.

Hefter kan der gøres en pointe ud af at der er meget vi endnu ikke ved om universet! I kan også diskutere, hvad der egentlig kan svares på inden for fysikken? Er der nogle spørgsmål, man ikke kan svare på ud fra naturvidenskaben? Er der noget man tidligere ikke kunne svare på men kan nu? Er der nogle af spørgsmålene, hvor forskere arbejder på at finde svar?

Sørg for at spørgsmålene og forforståelserne bliver gemt (I kan evt. tage billeder af tavlen). Så kan I til sidst i forløbet, og tale om hvilke forforståelser der er blevet "rettet" til, og hvilke spørgsmål der nu er blevet besvaret.

Har I mere tid? - Materialer til inspiration

Hvis I har mere tid i undervisningen, kan der i denne lektion suppleres op med opgaver og tekst fra andre læremidler, der behandler spørgsmål omkring universet.

Det kan eksempelvis være Kosmos-systemet eller Spektrum-systemets astronomi-afsnit.

Derudover kan der også findes inspiration på hjemmesiderne:

Rummet.dk (DTU Space' læringsportal om rumfart og universet)

fysikleksikon.nbi.ku.dk (Niels Bohr Instituttets fysikleksikon)

nbi.ku.dk/scienceexplorer/foredrag/holger_bech/video/ (Foredrag af Holger Bech Nielsen "Fra Big Bang til liv i universet. I Scienceexplorer findes også mange andre relevante videoer).

fysik-kemi.dk/kbhsi/ (Her er blandt andet en undervisningsvideo om Big Bang, samt undervisningsmaterialer om Bohrs Atommodel se eks. "kvantekassen")

Planetariet.dk -) skoleservice -) undervisningsmateriale

DR.dk/skole -) fagoversigt -) Fysik/kemi -) Universet (Her kan der tages en quiz om universet, der er en tidslinje over kosmologiens historie, samt tv-klip om Big Bang).