

ÅRSPLANER

*Med forløb der tager udgangspunkt i fortællingen
“fra Big Bang til Moderne Menneske”*

ÅRSPLAN 1

Big Bang til naturfag

- Årsplan for 8. klasse på Karensmindeskolen
- Detaljer om de enkelte forløb: Fysik/kemi, Biologi, Geografi

Jorden og universet			Fagfagligt			Teknologiens betydning for menneske og sundhed		Fagfagligt			Den enkeltes og samfundets udledning af stoffer		
Fysik/kemi	Universet	Afgang fra jorden	Opdagelsen af nye planeter	FFF: Big Bang til Moderne Menneske	Magnetisme	Lim mellem atomer	Sæbe, Ren kemi	FFF: Teknologiens betydning	Atomfysik	Lys/Lyd	Luft/global miljøkemi	FFF: Udledning af stoffer	
	Nye arter udvikles	Liv i rummet			Skoven	Rusmidler	Genetik		Bioteknologi og etik	Pubertet	Klima		Klimaforandringer
	Jordens opbygning og pladetektonik	Det geologisk kredsløb			Istid og landskabsdannelse				Rige og fattige lande	Kortlære	Naturkatastrofer		Internationale konflikter

Tid

- Årsplan fra Buddinge Skole, med fællesfaglige forløb indikeret
- Detaljer om forløbet “Stoffer og energi”

	32-36	37-40	43-47	48-51	1-5	8-11	12-17	18-25
7.	Fagopdelt						Landbrugs- produktion	Fagopdelt
8.	Fagopdelt		Stoffer og energi	Fagopdelt		Livs betingelser	Fagopdelt	
9.	Fagopdelt	Energi- forsyning	Fagopdelt		Udledning af stoffer	Fagopdelt	Rep. +prøve	Prøve

- Årsplan over fællesfaglige forløb fra Sunds-Ilskov Skole
- Flere detaljer emner under de enkelte forløb

7. årgang	Drikkevandsforsyning for fremtidige generationer	Extra ting fra FFF'erne	
8. årgang	Den enkeltes og samfundets udledning af stoffer	Teknologiens betydning for menneskers sundhed og levevilkår	Produktion med bæredygtig udnyttelse af naturgrundlaget
9. årgang	Strålings indvirkning på levende organismers levevilkår	Fra Big Bang til Moderne Menneske	Organisk Kemi

UNDERVISNINGSFORLØB

*Med udgangspunkt i fortællingen “fra Big Bang
til Moderne Menneske”*

EKSEMPEL 1: LIV I UNIVERSET (VORES VIDEN?)

- FFFO på Svenstrup Friskole: Betingelser for dannelse og udvikling af liv
- Eleverne: Udformer problemstilling for at undersøge 'Liv i universet' og laver en model af hvordan liv i universet påvirkes og udvikles
- Detaljeret lærerplan i Fysik/kemi og Biologi

Fysik/Kemi	Biologi	Geografi
Universets byggesten: Grundstoffer, Molekyler, Kemiske forbindelser	Livets byggesten: Nukleinsyre, Proteiner, Kulhydrater	Jordens byggesten: Sten, Mineraler
Universets skabelse: Dannelse af stjerner, planeter, solsystemet	Livets skabelse: Fotosyntese, Evolution, Definitioner af liv	Jordens/Menneskets skabelse: Pladetektonik, Menneskets udvandring, Kultur vs. Natur
Elektrolyse af vand Dataanalyses af exoplaneter Spektralanalyse	Udtræk af DNA fra spyt Dyrkelse af bakterier Proteinsyntese-rollespil	Model af jordens opbygning Dialog- og snakkeøvelser

EKSEMPEL 2: BEBO EN NY PLANET

- Forløb udviklet af lærere fra Karensmindeskolen
- Opbygningen gennem fælles undren, fagfaglige forløb og endeligt FFF om hvad der skal til for at bebo en ny planet
- Detaljer fra enkelte fag: Fysik/kemi, Biologi, Geografi

Fysik/Kemi	Biologi	Geografi
Sol, måne og stjerne	Nye arter udvikles	Jordens opbygning og pladetektonik
Vort solsystem	Himmel og jord	Geologisk udvikling
Stråling	Dyr og planter i rummet	

EKSEMPEL 2: BEBO EN NY PLANET

► Begreber og koncepter dækket

Fysik/Kemi	Biologi	Geografi
Sol, måne og stjerner	Art	Jordens opbygning
Mælkevejen	Ursuppen	(skorpe, kappe, i+y kerne)
Planeter, exoplaneter	Aminosyrer	Pladetektonik
Universet	Cyanobakterier	konvergerende og destruktiv
Solsystemet	Prokaryoter	transform forkastning
Rumsonde	Eukarioter	Hotspots
Atmosfære	Fotosyntese, respiration	Ring of fire
Stråling	Flercellede organismer	Pangea
Tryk	Tilpasning	Jordskælv
Tyngdekraft	Evolution	Vulkaner
(Lys)	Mutation	Tsunami
Kraft/Rumfart (raketter)	Organiske forbindelser	Konvektion
	Atmosfære	Foldebjerger
		Dybgrave

EKSEMPEL 3: LIV PÅ JORD

- Udført af lærer fra Hærvejsskolen
- Et af de fire FFFO'er som er gennemgået
- Hoveddelen i 8. klasse, repetition og udvidelse i 9. klasse

Fysik/Kemi	Biologi	Geografi
Astronomi	Cellen (+fotosyntese)	Vejr og klima
Bølger (lys og lyd)	Evolution	Vulkaner og jordskælv
Stråling	Genetik og genteknologi	Rig og fattig/ Demografier/ Udviklingsstrategier
Energiudnyttelse	Bakterier og mikroorganismer	

EKSEMPEL 3: LIV PÅ JORD

► Begreber og koncepter dækket (flere detaljer her)

Fysik/Kemi	Biologi	Geografi
Solsystemet	Planteceller Dyreceller	Klimazoner
Gamle opfattelser af solsystem	Fotosyntese Respiration	Klimaforandringer
Atmosfæren	Klassifikation	Atmosfæren
Jordens bevægelser	Formering Arvelære	Årstider og tryk
Jordens rotation og hældning	Proteinsyntese, mitose, meiose	Det globale vindsystem
Mælkevejen og stjernebilleder	Selektion	Vejrudsigter
Galakser	Variation Tilpasning	Drivhuseffekt Ozonlaget
Tycho Brahe	Naturlig udvælgelse	Jordens opbygning
Tvær og længdebølger	Mutation	Vulkaner Jordskælv
Mek. og elektromag. bølger	Evolutionshistorie	Tektoniske plader
Lyd og lys	Menneskets udvikling	Det geologiske kredsløb
Pendul	Arters udbredelse	Rig og fattig
Stråling	Genetik DNA	Udviklingsstrategier
Energiudnyttelse	Kloning Gensplejsning	Rig og fattig
Universets skabelse	Medicin	Befolkningsudvikling
Big Bang	Vira og bakterier	Demografisk transition

EKSEMPEL 4: BIG BANG TIL MODERNE MENNESKE

- Spotforløb over et par fagdage på Trekløverskolen
- Blev afholdt for at udvide på skolebesøg fra Big Bang til Naturfag
- Fokus på undersøgelsen og de naturfaglige kompetencer
- Opgaven var at finde underemner og en problemstilling, samt 4 arbejdsspørgsmål, en undersøgelse/forsøg og en model
- Aflevering af en A4 side og en kort video med gennemgang af undersøgelse/forsøg og model, samt en beskrivelse af hvordan det hænger sammen med problemstillingen
- Tog udgangspunkt i et pensum med følgende overskrifter:

Fysik/Kemi	Biologi	Geografi
Universet og jorden bliver skabt	Livets udvikling	Solsystemet
Solsystemet	Livet på land	Atmosfæren

EKSEMPEL 5: BIG BANG: UNIVERSETS SKABELSE

- Fysik/kemi fagligt forløb om astronomi fra Toftlund Skole
- Dokument med læsning og opgaver til eleverne. Forløbet fulgt følgende plan:
- Big bang, universets udvidelse, dannelse af partikler og atomer
 - Vi arbejder med universets skabelse og kigger her på forskelle og ligheder mellem religion og videnskab. Elverne præsenteres for protoner dvs. atomkerner og det periodiske system. Herefter introduceres elektronerne og dermed atomerne. Kendskabet til det periodiske system udvides til hovedgrupper. Eleverne arbejder i mindre grupper med selv at udvikle opstillingen af det periodiske system. Vi laver en "hovedgruppestafet". Vi laver ballonforsøget, hvor et univers blæses op.
- Partikler og grundstofferne tilstandsformer
 - Vi repeterer kendskabet til atommodellen. Hovedgruppestafet. Vi arbejder med grundstofferne tilstandsformer. Forsøg "kogning af isterninger og temperaturundersøgelser".
- Lys og bølger
 - Vi arbejder med flammefarveforsøgene. Vi kigger igen på atommodellen og indfører elektronspring og flammefarver, som grundstofferne fingeraftryk. Forsøg: Flammefarver.
- Stjernerne dannelse og livscyklus
 - Vi arbejder med stjernedannelse og tyngdekraften introduceres. Eleverne arbejder med mini-tegneserie af stjernedannelse og forsøg med tyngdekraft.
- Solsystemets dannelse
 - Vi arbejder med planeterne i vores solsystem. Eleverne spiller planetspillet.
- Opsamling og evaluering