

Udarbejdet af Ole Elstrøm, Rune Schmidt Hildebrand og Kresten Cæsar Torp for Børne- og Undervisningsministeriet 2024

## Bilag 1. Uddybende forløbsplaner for artiklen "Seksualundervisning med afsæt i læreplanerne for biologi"

Lektionsplan for forløbet "Hvad skal vi med sex" .....	2
Blok 1 - Hvorfor er der køn? .....	2
Blok 2 – Sex, samtykke og seksygdomme .....	4
Blok 3 – Prævention .....	6
Blok 4 – Kønhormoner og menstruationscyklus .....	7
Blok 5 – Fosterudvikling I: Graviditet, fertilitet og bioetik.....	9
Blok 6 – Fosterudvikling II: Forsterdiagnostik og bioetik.....	9
Forløbsplan for forløbet "Sex i Danmark" i samspil med samfundsfag.....	10

Udarbejdet af Ole Elstrøm, Rune Schmidt Hildebrand og Kresten Cæsar Torp for Børne- og Undervisningsministeriet 2024

## Lektionsplan for forløbet “Hvad skal vi med sex”

Lektionsplanen tager udgangspunkt i undervisningsblokke af 90 minutters varighed.

### Blok 1- Hvorfor er der køn?

I denne blok arbejder vi med at øge elevernes forståelse for, kønnet og ukønnet formering, hvordan kønsorganerne er udviklet fra samme anatomiske grundstruktur og kønsorganernes anatomi, da denne viden er essentielt for at give en øget forståelse af sex og den sunde seksuelle relation, samt hvor ens vi er, men hvor forskellige vi kan se ud. Det hele kobles til formeringens betydning for arters overlevelse (evolution).

1. **Formeringsstrategier:** Eleverne skal forstå kønnet og ukønnet, samt fordele og ulemper ved de forskellige formeringsstrategier i naturen. Eleverne udarbejder i par et kort skema over dette, som man kan samle op på.
2. **Søgning og konkretisering:** Eleverne finder eksempler på organismer, som kan lave kønnet og ukønnet formering og eventuelt også på organismer, som kan begge dele. Udvalgte eksempler fremlægges i plenum.
3. **Udbredning af emnet:** Kort plenumdiskussion, hvor vi trækker tråde til evolution og formeringsstrategier.
4. **Walk-and-talk:** Der reflekteres over begrebet ”køn” og ”kønsidentitet”
5. **Opsamling:** Opsamling på klassen med fokus på forskellige opfattelser af køn og variation i kønsidentitet og seksuel orientering.
6. **Kort læreroplæg om kønsorganers udvikling:** Hvordan udvikles vores kønsorganer i fostertilstanden og kort introduktion til, hvordan vi pt. kønsbestemmer børn. Dette gøres for at trække tråde til, at alle kønsorganer har samme anatomiske ophav.
7. **Kønsorganernes opbygning (anatomi):** I grupper af 4, sætter eleverne sig ind i de for dem mest ukendte kønsorganers opbygning med henblik på at kunne fremlægge de anatomiske deles funktion i mindre matrixgrupper.
8. **Kønsorganernes forskellighed:** I fællesskab ser vi videoen fra sex og samfund. (<https://sexogsamfund.dk/om-os/nyheder/se-film-om-koensorganer-sammen-med-dit-barn>)
9. **Der samles op:** Opsamling på dagens blok og afslut eventuelt med quizen, som mest er for sjov. <https://videnskab.dk/krop-sundhed/har-du-styr-paa-vaginaen/>  
<https://videnskab.dk/krop-sundhed/har-du-styr-paa-penissen/>
10. Alternativt undersøges rapporten ”Sexus” kapitel 4 og/eller 5 for en større indsigt i danskernes seksuelle udfordringer og forhold til egen krop.

I en biologi A- /bioteknologi A-klasse kan man uddybe med AIS og mosaikindivider.

**Eksperimentelt arbejde:** Der kan suppleres med mikroskopering af færdigpræparater af ovarier og testikler fra mus. På ældre skoler vil disse sandsynligvis findes i samlingen. Der er sjældent præparater til alle, men de kan stilles op, og eleverne ser dem på skift, samtidig med at de laver opgaver om kønsorganernes opbygning. Dette kan også tænkes ind i blok 4.

I en biologi A- /bioteknologi A-klasse vil det være oplagt at tage hul på forsøget ”bananfluer og parringsvalg”. Vejledninger kan findes i kompendiet *“Bananfluer som modelorganisme – genetiske og økologiske eksperimenter”*

Jørgensen, Kristian Tore og Bundgaard, Jørgen (2006), *“Bananfluer som modelorganisme – genetiske og økologiske eksperimenter”*, Biologisk institut v. Aarhus Universitet, s.61-63



danmarks læringsportal

Dette bilag er en del af undervisningsforløbet

<https://emu.dk/stx/undervisningsmiljoe/seksualundervisning/seksualundervisning-med-afsaet-i-laereplanerne-biologi?b=t6-t383-t6180> på emu.dk

Udarbejdet af Ole Elstrøm, Rune Schmidt Hildebrand og Kresten Cæsar Torp for Børne- og Undervisningsministeriet 2024

Udarbejdet af Ole Elstrøm, Rune Schmidt Hildebrand og Kresten Cæsar Torp for Børne- og Undervisningsministeriet 2024

## Blok 2 – Sex, samtykke og seks sygdomme

I vores mindre undersøgelse efterspurgte eleverne mere viden om sex og behandling for uønskede sideeffekter af sex som seksuelt overførte sygdomme og uønsket graviditet. I denne blok arbejdes der med flere perspektiver på sex, nemlig det gode (sex og hvad det er), det svære (samtykke) og det trælse (kønssygdomme, uønsket graviditet mm.). Ydermere arbejdes der med at udfordre elevernes viden om, hvad sex er, hvordan det kan udføres, og hvad tilfredsstillelse kan være

- 1. Statistik om sex og ”hvad er normalt”:** Eleverne arbejder med statistik for f.eks. hvilken alder man generelt får seksuel debut, forspil, hvor ofte personer har sex, hvor lang tid et samleje varer, hvor tit der opnås orgasme, årsager til sex eller andet (sex og samfund).
  - [https://files.projektsexus.dk/2019-10-26\\_SEXUS-rapport\\_2017-2018.pdf](https://files.projektsexus.dk/2019-10-26_SEXUS-rapport_2017-2018.pdf)
  - <https://videnskab.dk/krop-sundhed/hvor-laenge-er-det-normalt-at-have-sex-foer-udloesning/>
  - <https://illvid.dk/sundhed/hvor-laenge-boer-et-ideelt-samleje-vare-her-er-forskningens-bud>
- 2. Det gode 1: Diskussion, hvad er sex:** Hvordan definerer eleverne sex? Hvad er sex? Hvorfor sex?
- 3. Opsamling.**
- 4. Det gode 2: Et kort oplæg med fokus på følgende:** Sex, hvad sker der fysisk og kemisk i kroppen, når vi bliver opstemt, og eventuelt har sex? (alene eller sammen).
- 5. Hvad er tilfredsstillelse (fysisk/psykisk/følelsesmæssigt)?**
- 6. De syv stillinger (for og imod?)**
- 7. Det svære: Samtykke og grænser, når man er i forhold, med ny partner?** Gruppediskussion af grænser og samtykke (hvordan melder man til/fra?)
- 8. Udfordringer i forhold til samtykke:** Rapport fra det kriminalpræventive råd: Eleverne bruger tid på at finde data i rapporten, som overrasker dem, hvilket kan bruges som indspark i diskussionen om samtykke.
  - Kort version: <https://dkr.dk/nyheder/2023/sep/ny-undersogelse-mange-danskere-er-i-vildrede-med-samtykke-til-sex%E2%80%AF->
  - Lang version [https://dkr.dk/Media/638302042432271328/Voldt%c3%a6gtsmyter%20\\_og\\_holdning\\_til\\_samtykke\\_Det\\_Kriminalpr%c3%a6ventive\\_R%c3%a5d\\_2023\\_voldt%c3%a6gt.pdf](https://dkr.dk/Media/638302042432271328/Voldt%c3%a6gtsmyter%20_og_holdning_til_samtykke_Det_Kriminalpr%c3%a6ventive_R%c3%a5d_2023_voldt%c3%a6gt.pdf)
- 9. Det trælse: Seksuelt overførte sygdomme, funktionsforstyrrelser:** Eleverne undersøger statistikker for udvalgte seksuelt overførte sygdomme i Danmark.
- 10. Arbejde frem mod fremlæggelse af kønssygdomme:** Eleverne får i mindre grupper ansvar for at lave en kortere fremlæggelse omhandlende en bestemt kønssygdom med fokus på smittemåde, konsekvenser, hvordan det kan undgås, udbredelse gennem tiden.
- 11. Fremlæggelse:** Udvalgte elevgrupper fremlægger.
- 12. Supplering eller kort læreroplæg om behandling:** Elevernes oplæg om de forskellige kønssygdomme suppleres med behandling.
- 13. Perspektivering? Er vi de første, der har fundet sex interessant?** Den indiske filosof Vatsyayana skrev Kama Sutra (guiden til det gode liv), Erotisk kunst fra Pompeji, danske middelalderkirker med kalkmalerier. Alternativt kunne man kigge på



danmarks læringsportal

Dette bilag er en del af undervisningsforløbet

<https://emu.dk/stx/undervisningsmiljoe/seksualundervisning/seksualundervisning-med-afsaet-i-laereplanerne-biologi?b=t6-t383-t6180> på emu.dk

Udarbejdet af Ole Elstrøm, Rune Schmidt Hildebrand og Kresten Cæsar Torp for Børne- og Undervisningsministeriet 2024

kønssygdomsproblematikker i udlandet. Her kunne også skeles til samspillet med dansk i forløbet ”Hede kinder gennem tiden”.

Udarbejdet af Ole Elstrøm, Rune Schmidt Hildebrand og Kresten Cæsar Torp for Børne- og Undervisningsministeriet 2024

### Blok 3 – Prævention

En vigtig del af vores sundhed og trivsel beror på at undgå at udsætte os for unødvendig sygdom eller sygdom, som kan få stor betydning for vores fremtidige liv f.eks. i form af sterilitet. Det forventes, at flere elever i denne aldersgruppe har erfaring med nogle af de forskellige præventionspræparater.

1. **Prævention før og nu:** Hvad har man gjort?
2. **Gruppearbejde med scenarier om prævention:** Eleverne præsenteres for flere forskellige scenarier, hvor de gennem diskussion skal komme frem til en anbefaling i forhold til, type af prævention, der kunne være ideel til personer eller par på baggrund af følgende parametre:
  - i. Præventionens virkemåde
  - ii. Pris
  - iii. De enkelte personers sted i livet
  - iv. Nemt/svært
  - v. Konsekvens ved denne præventionsmetode
  - vi. Andet?
3. **Opsamling i plenum og diskussion af scenarier og anbefalinger.**
4. Hvordan har man snakket om prævention og sex gennem de sidste 100 år.  
[https://www.dr.dk/skole/klassens-tid/praevention-fra-afholdenhed-til-paa-med-dutten\(hvordan-har-vi-snakket-om-sex\)](https://www.dr.dk/skole/klassens-tid/praevention-fra-afholdenhed-til-paa-med-dutten(hvordan-har-vi-snakket-om-sex))
5. **Dataarbejde:** Med udgangspunkt i bl.a. kapitel 6 i Sexus-undersøgelsen undersøger eleverne, hvor udbredt brugen af de forskellige præventionsmidler er i Danmark.
6. **Hvad gør regeringen/sundhedsstyrelsen/andre:** Der laves en kort undersøgelse af regeringens/sundhedsstyrelsens/eller andres arbejde for at udbrede brugen af prævention.
7. **Uddeling af kondomer i forskellige størrelser mm.**
8. **Hvis der er tid:** Perspektivering til FN's verdensmål 3, 4 og 5 ud fra nedenstående link:
  - a. <https://www.unfpa.org/she-can-plan> (she can plan)
  - b. <https://www.globalis.dk/om-fn/fn-s-organisationer-fonde-og-programmer/fn-s-befolkningsfond-unfpa> (Seksuel og reproduktiv sundhed)

### Eksperimentelt arbejde

Smittespredningsforsøg. Der findes flere klassiske eksperimenter der demonstrerer mekanismen i smittespredning. De tager typisk udgangspunkt i enten spredning af en bakteriekultur, podning på agarplader og efterfølgende dyrkning og optælling, eller de tager udgangspunkt i spredning af en sur opløsning og efterfølgende påvisning med syre-baseindikator. Spredningen kan fx foretages med en simuleret penis i form af et stort reagensglas, og spredningen kan udføres med og uden kondom. Alternativt kan den udføres med handsker og et antal ukendte "smittede i klassen", som spreder "infektionssygdommen" ved håndtryk.

Udarbejdet af Ole Elstrøm, Rune Schmidt Hildebrand og Kresten Cæsar Torp for Børne- og Undervisningsministeriet 2024

#### Blok 4 – Kønshormoner og menstruationscyklus

- 1. Arbejdsspørgsmål/læsespørgsmål:** Eleverne besvarer grundlæggende spørgsmål omhandlende hormoner.
- 2. Opsamling med Co-learning:** Der laves en dobbeltcirkel, hvor henholdsvis yder- og inderkreds skiftes til at komme med deres svar på spørgsmålet. Makkeren supplerer, og der må skrives til ens eget svar, såfremt forklaringen bidrog med ny relevant viden.
- 3. Hormoner:** Eleverne laver/udfylder et sammenligningsark over de 4 hovedtyper af hormoner. Skemaet kunne se ud som nedenstående:

De 4 hovedtyper – ud fra deres kemiske opbygning.	1. Steroidhormoner	2. Peptidhormoner	3. Thyroniner	4. Aminosyrehormoner
Hvordan er hormonerne opbygget?				
Er hovedtypen: Lipofil, hydrofil, vandskyende, vandelskende, lipofob og/eller hydrofob?				
Nævn et par hormoner fra hovedgruppen, deres produktionssted og deres funktion.				
Find en NY information om et hormon fra hovedgruppen.				

- 4. Figurarbejde om feedbackmekanismer:** Ud fra flere figurer forklarer eleverne forskellen på og betydningen af positiv og negativ feedback.
- 5. Hormonoversigt – menstruationscyklus:** Eleverne udarbejder i par en kort oversigt over hormonerne, som er involveret i menstruationscyklussen.
- 6. Figurarbejde om menstruationscyklussen:** I par arbejder eleverne med at nedskrive egen tekst til en eller to udvalgte figurer, der viser menstruationscyklussen. Teksten skal forklare, hvad der sker i cyklussen, hvordan de forskellige hormoner påvirker hinanden herunder eksempler på positiv og negativ feedback. Det er vigtigt at inddrage så mange fagtermer som muligt.
- 7. Pararbejde om menstruationscyklussen:** Hver elev bytter nu plads og får en ny makker. En af de to i det nye par skal nu forklare menstruationscyklussen for den anden.

Udarbejdet af Ole Elstrøm, Rune Schmidt Hildebrand og Kresten Cæsar Torp for Børne- og Undervisningsministeriet 2024

- 8. Opsamling ved tavle/projektor:** Alt efter elevernes forståelse, så kan en enkelt eller to personer komme til tavlen/projektoren for at gennemgå menstruationscyklussen. Alternativt kan underviseren i fællesskab med eleverne gennemgå figuren i plenum.

**Eksperimentelt arbejde:** Hvis skolen ligger inde med mikroskopiske færdigpræparater af ovarier fra mus kan disse sættes op, og eleverne kan sideløbende med deres arbejde med opgaverne tage fotos og lave en kort journal, hvor de identificerer: ovarier, blodkar og kapillærer, æganlæg, follikler og evt. gule legemer.



Udarbejdet af Ole Elstrøm, Rune Schmidt Hildebrand og Kresten Cæsar Torp for Børne- og Undervisningsministeriet 2024

### Blok 5 – Fosterudvikling I: Graviditet, fertilitet og bioetik

1. **Graviditet:** Der trækkes kort tråde til blokken før omhandlende menstruationscyklussen med fokus på, hvad der nu sker både fysiologisk og hormonelt, når ægget er blevet befrugtet.
2. **Mitose og meiose:** Eleverne har en samleopgave med mitosen og meiosen, der er klippet ud i de forskellige faser, hvorefter de skal samle dem og skrive noter til. Dette kobles til sæd- og ægceller, diversitet, evolution og fosterudvikling.
3. **Fostrets udvikling:** Læreroplæg omhandlende fostrets udvikling igennem graviditeten. Dette vil muligvis kunne nuancere elevernes abortdiskussion senere i blokken.
4. **Danskernes udfordringer:** I grupper påbegyndes der en mindre planche over, hvad der har betydning for fertiliteten som f.eks. alder, alkohol, rygning, manglende motion, og hvordan det direkte påvirker fertiliteten.
5. **Abortdiskussion:** I grupper af 4 skal I diskutere og argumentere for følgende:
  - a. For eller imod abort.
  - b. Såfremt der skal være fri abort, hvor lang tid frem bør det så være muligt?
  - c. Er der tilfælde, hvor abort er ok uafhængig af, hvor langt man er i graviditeten?
6. **Opsamling:** Der laves en paneldiskussion styret af et par elever, hvor læreren løbende kan samle op på tavlen.
7. **Dialog på klassen:** Hvad gør man, når man ikke kan blive gravid, og hvor stort et problem er det i Danmark og resten af verden? Hvem bør betale?

**Eksperimentelt arbejde:** Ældre skoler vil ofte have færdigpræparater af udviklingsstadier i søpindsvinelarver i samlingen. Eleverne kan lave en fotojournal, hvor de fotograferer og forklarer: zygote, 2-, 4-, 8-, 16-, 32-cellestadiet, blastula og gastrula. På et biologi A- /bioteknologi A-hold kan dette relateres til den tilsvarende udvikling hos mennesket, og man kan senere arbejde videre med stamceller og stamcelleteknikker.

### Blok 6 – Fosterudvikling II: Forsterdiagnostik og bioetik

1. **Fosterdiagnostik:** Planchen fra sidste blok fortsættes og udvides med, hvad danske gravide kvinder tilbydes af tests/scanninger. Hvad tester de forskellige diagnostiske metoder for? Har det haft betydning for den danske befolkning, og hvad kan vi forvente i fremtiden?
2. **Fremlæggelse:** Eleverne fremlægger deres plancher for hinanden i matrixgrupper. De andre lytter og stiller opfølgende spørgsmål.
3. **Anormaliteter:** Fejl i meiosen (kromosomtalsmutationer) og betydningen af disse i forhold til fysiologi og livskvalitet?
4. **Diskussion:** Normalitetsbegrebet koblet til f.eks. antallet af fødte med Downs gennem de sidste 100 år?
5. **Abortdiskussionen åbnes kort igen med de nye informationer.**
6. **Evolution:** Hele forløbet sættes i et evolutionært perspektiv (abort, fertilitetsproblemer, fertilitetsprogrammer, kønnet/ukønnet formering, prævention, køn mm.)
7. **HVAD SKAL VI MED SEX?** Forhold den gennemførte undervisning med forløbets overskrift ”hvad skal vi med sex”?
8. **Mindmap:** Eleverne laver hver især et samlet mindmap over forløbet.
9. **Evaluering af forløbet:** Delphi-evaluering.

**Eksperimentelt arbejde:** På et biologi A- /bioteknologi A-hold kan der arbejdes videre med gentests, og man supplerer med en anonymiseret gentest i klassen, som kan udføres ved oprensning af DNA, PCR

Udarbejdet af Ole Elstrøm, Rune Schmidt Hildebrand og Kresten Cæsar Torp for Børne- og Undervisningsministeriet 2024

med specifikke primere samt gelelektroforese. Man kan købe kits til påvisning af fx PV92 og til genetic fingerprinting. På hjemmesiden: [Biolab 2.0 - Sysbio.dk](https://biolab20.sysbio.dk) er der vejledning til hvordan man kan komme i gang med at lave andre gentests, fx døgnrytmeassocierede alleler (link: [Undersøgelse af døgnrytme - Sysbio.dk](https://biolab20.sysbio.dk)) eller for mutationen CCR5-d32, som giver modstandsdygtighed overfor HIV. (Link: [Smittespredning - Sysbio.dk](https://biolab20.sysbio.dk)).

### Forløbsplan for forløbet “Sex i Danmark” i samspil med samfundsfag

Temaet udgangspunkt er at eleverne formulerer nysgerrige spørgsmål og anvender fagligt arbejde til at søge svar. De har dog behov for at få banen kridtet op i forhold til hvilke typer af spørgsmål der kan søges svar på. Det kan gøres enkelt ved at de introduceres til indholdsfortegnelsen for undersøgelsens resultater.

1. Eleverne inddeles i grupper af passende størrelse.
2. Forløbet introduceres ved at læreren scroller gennem rapportens indholdsfortegnelse, så eleverne bliver fortrolige med hvilke spørgsmål der tages op i rapporten.
3. Grupperne overvejer tre gode spørgsmål, de kunne tænke sig at undersøge nærmere.
4. Et fællesdokument åbnes, og grupperne skriver deres spørgsmål ind. Hvis et spørgsmål undersøges af en anden gruppe, må det næste på gruppens liste vælges.
5. Eleverne introduceres til hvordan man i analyse kan hhv. beskrive og forklare /fortolke statistiske resultater, og forskellen imellem dette.
6. Eleverne dykker ned i statistikkerne. Der skal indgå analyse af enten grafer eller tabeller.
7. Grupperne formidler deres resultat for klassen. Der skal indgå analyse af mindst et statistisk materiale i form af en graf eller tabel i hver fremlæggelse.
8. På klassen trækker eleverne resultater frem, som har overrasket dem. Disse diskuteres og perspektiveres.
9. Der trækkes enkelte eksempel frem på forskellen mellem korrelation og kausalitet, og forskellen diskuteres.
10. Metoden perspektiveres til andre metoder i de to fag og til forskelle og ligheder mellem de to fags metoder.
11. I biologi arbejdes videre med menneskets sexologi. Der kan hentes inspiration fra forløbet “Hvorfor har vi sex?”. I samfundsfag arbejdes videre med sociologi omkring normer og familiemønstre, eller et internationalt perspektiv. I blok 3 i forløbet “Hvorfor har vi sex?” er adgang til prævention trukket frem som eksempel.