

Tema: Virus fra dyr – et livsvilkår for mennesker



Der er virus i luften – virus finder vej ud og ind ad kroppen

Inspirationskatalog 3.-4. klassetrin



Indhold

Introduktion	3
Baggrund: Kompetenceorienteret naturfagsundervisning	4
Inspiration til undervisning	5
Faglige temaer	6
Rammer	6
Evaluering	7
Forslag til undervisningen og til et forløb	8
Progression	13

Introduktion

Influenzavirus er et livsvilkår i og omkring os, som eleverne kender og kan forholde sig til. Inspireret af Pia Ryt-Hansens forskning i svineinfluenza giver dette katalog inspiration til undervisning i 3.-4. klasse i forhold til, hvordan virus kommer ind i kroppen, påvirker kroppen og kan spredes til andre mennesker.

Influenzavirus er der hele tiden, og den stikker sit hoved frem lidt mere end ellers i de årlige sæsoninfluenzaer. Egentlige epidemier kan forventes at optræde et par gange i løbet af en 10-årig periode.

Den konstante tilstedeværelse af influenzavirus betyder, at virus er en del af vores livsvilkår med betydning for menneskers sundhed. Forskere som Pia Ryt-Hansen bliver dog hele tiden klogere på, hvordan vi bedre kan begrænse smitte og smittespredning af influenzavirus hos såvel mennesker som dyr.

Forskningen bag kataloget

Pia Ryt-Hansen er ph.d. og postdoc ved Københavns Universitet. Hun forsker i svineinfluenza, herunder i hvordan vi med ny viden og teknologi kan reducere smitte med svineinfluenza mellem grise og overførsel af virus mellem grise og mennesker.

Pia Ryt-Hansen har i sin forskning vist, at svineinfluenzavirus konstant cirkulerer i danske grisebesætninger. Derudover peger Pia Ryt-Hansens forskning på, at svineinfluenza har mange lighedspunkter med de typer af sæsoninfluenzaer, som smitter mennesker.

Dette katalog giver eleverne en smagsprøve på forskningen i svineinfluenza gennem undersøgelser med fokus på luftbåren smittespredning samt lungerens opbygning og funktion hos mennesker og dyr.

Se en kort film, hvor Pia Ryt-Hansen præsenterer sin forskning, og læs mere i temamagasinet *Virus fra dyr – et livsvilkår for mennesker*. Se emu.dk/grundskole/naturvidenskabsstrategien.



Faktaboks

Undervisning ud fra kataloget knytter an til **Fælles Mål**:

- Færdigheds- og vidensområder: Mennesker, Vand, luft og vejr, Naturen lokalt og globalt, Undersøgelse i naturfag, Modellering i naturfag i 4. klasse.

Læs mere på <https://emu.dk/grundskole/naturteknologi/faghaefte-faelles-maal-laeseplan-og-vejledning>.

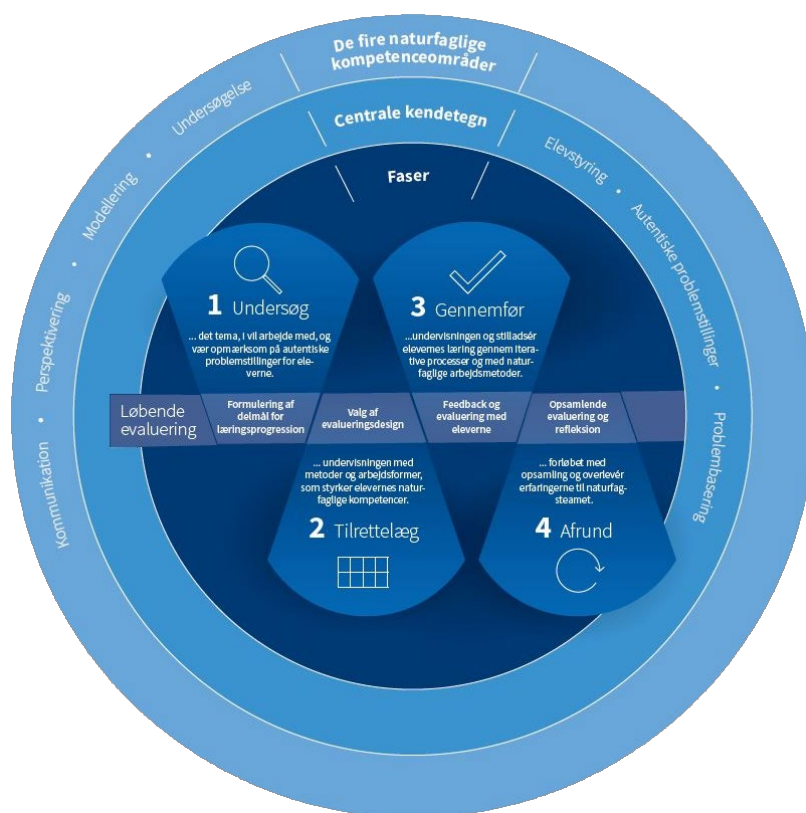


Baggrund: Kompetenceorienteret naturfagsundervisning

Kataloget er udarbejdet som led i udviklingen af inspirationsmaterialer om 10 naturvidenskabelige temaer. Dette katalog præsenterer inspiration til 3.-4. klasse om temaet *Virus fra dyr – et livsvilkår for mennesker*.

Inspirationsmaterialerne om de 10 temaer er tilrettelagt med henblik på kompetenceorienteret naturfagsundervisning. De afgørende elementer i denne type undervisning er skitseret i den fagdidaktiske ramme herunder i form af naturfaglige kompetenceområder og centrale kendetegn.

Derudover rummer figuren en proces i fire trin for kompetenceorienteret naturfagsundervisning. Naturfaglærere kan anvende inspirationen i dette katalog gennem netop disse fire trin.



Mere viden

Den fagdidaktiske ramme er uddybet i *Vidensnotat om kompetenceorienteret naturfagsundervisning*. En proces for at arbejde didaktisk gennem rammens trin er beskrevet i *Udviklingsredskab til kompetenceorienteret naturfagsundervisning til naturfagsteams*.



Begge dele kan sammen med alle seks inspirationskataloger samt temaets film og temamagasin hentes på emu.dk/grundskole/naturvidenskabsstrategien.

Inspiration til undervisning

Pia Ryt-Hansens forskning i smittespredning og forebyggelse af svineinfluenza i husdyrproduktion kan danne grundlag for at arbejde med smitte og forebyggelse af influenza hos mennesker. Dette katalog giver inspiration til, hvordan det konkret kan gøres i natur/teknologi-undervisningen i 3.-4. klasse.

Alle elever kender til influenza. Det er en af de mest almindelige sygdomme i klasseværelset, og den er forårsaget af virus. Pia Ryt-Hansens forskning viser, at influenza også er udbredt i svinebesætninger og påvirker grisenes sundhed. Influenza påvirker grise og mennesker meget ens, da de har mange lighedspunkter i forhold til såvel organer som fysiologi.

I dette katalog bruges elevernes egne erfaringer med og viden om influenza som indgangsvinkel til at arbejde med smitte og virus som problemfelt. Fokus er særligt på, hvordan influenza, forkølelse og andre infektionssygdomme kan trænge gennem kroppens ydre forsvar, påvirke kroppen og spredes gennem luftvejene.



Faktaboks

Alle **de naturfaglige kompetenceområder** kan komme i spil i undervisningen om problemfeltet – i dette katalog med særligt fokus på:

- *Undersøgelseskompetencen*: Eleverne kan udvikle kompetencen, når de arbejder med observationer, registrering af resultater, sammenligning af forudsigelser og faktiske resultater, samt når de deltager i dissektion af dyreorganer.
- *Modelleringskompetencen*: Eleverne kan udvikle kompetencen, når de arbejder med analogier og simuleringer, og når de undersøger smittespredning.

Læs mere på emu.dk/grundskole/naturteknologi/faghaefte-faelles-maal-laesplan-og-vejledning.



Faglige temaer

Som forberedelse til undervisningen kan læreren undersøge, hvilke faglige temaer problemfeltet byder på. Det kan for eksempel være disse:

1. Kroppens fysiske forsvarsmekanismer

Kendskab til opbygning og funktion af kroppens fysiske forsvarsmekanismer er en forudsætning for at forstå, hvordan virus kommer ind i kroppen, påvirker kroppen og kan smitte andre mennesker, når den forlader kroppen. Her er det oplagt at perspektivere til Pia Ryt-Hansens forskning, da grise og mennesker både i form og funktion har mange lighedspunkter og smittes og påvirkes ens af influenza.

2. Virus kan smitte gennem luften

Forkølelse og influenza er de mest almindelige sygdomme i klasseværelset, og de forårsages begge af virus. Spredning sker oftest via små partikler i luften. De kan komme fra hoste og nys og dermed smitte andre gennem luftvejene.

3. Vi kan tackle virus med naturvidenskabelig viden

Der er influenzavirus, forkølelsvirus og andre sygdomsfremkaldende virus i og omkring os hele tiden, og der vil konstant komme nye virustyper til. Men vi kan gennem vores handlinger baseret på naturvidenskabelig viden håndtere virus, så vi mindsker risikoen for smitte og smittespredning.



Faktaboks

Læs en **letforståelig formidling om virus**, og hvordan virus kommer ind i og påvirker kroppen, på videnskab.dk: <https://videnskab.dk/krop-sundhed/boer-nevenlig-forklaring-virus-er-baade-ven-og-fjende>.

De fleste elever har prøvet at have influenza eller forkølelse. Eleverne har sandsynligvis også erfaring med, hvordan smittespredning af virus kan forebygges. De tre forslag til faglige temaer giver derfor mulighed for at tilrettelægge en undervisning, som tager udgangspunkt i elevernes personlige interesser og hverdagserfaringer. Derudover indeholder de faglige temaer muligheder for, at eleverne efterfølgende kan relatere og anvende viden og færdigheder fra naturfagsundervisningen i deres hverdag.

Rammer

I tilrettelæggelsen af et forløb kan læreren tage højde for, hvilke muligheder problemfeltet og de faglige temaer giver for at rammesætte undervisningen:

1. Sammenhæng til andre fag

Temaerne indeholder potentiale til at integrere det obligatoriske emne sundheds- og seksualundervisning og familiekundskab (SSF). For eksempel kan der relateres til sammenhængen mellem hygiejne og sundhed, når der i SSF arbejdes med videns- og færdighedsområderne Sundhedsfremme, Livsstil og Levevilkår. Matematik kan også inddrages, når eleverne indsamler, behandler og beskriver data i forbindelse med de undersøgelsesforslag, der præsenteres her i kataloget.

2. Autentiske førstehåndserfaringer

Elevernes erfaringer med krop, sundhed og virushåndtering i forhold til smitte og smittespredning kan komme i spil i undervisningen. Temaerne indeholder derfor gode muligheder for at arbejde med elevernes personlige erfaringer, eksempelvis fra Covid-19-pandemien. Besøg på et slagteri, hos en landmand eller lignende kan give andre autentiske indgangsvinkler og supplere elevernes førstehåndserfaringer.

3. Handlekompetence

Gennem de faglige temaer kan eleverne blive bevidste om, hvad der kan gøres for at begrænse smitte og udvikle deres kompetencer til at handle i forhold til egen og andres sundhed. For eksempel når de udarbejder handleplaner til forebyggelse af smitte og smittespredning (se undersøgelsesforslag nedenfor).

Evaluering

Læreren kan planlægge evaluering af undervisningsforløbet fra starten og gennemføre den løbende. På den måde kan evalueringen synliggøre elevernes forståelse undervejs samt pege på relevante opmærksomhedspunkter, som læreren kan give feedback på i undervisningen. Det er oplagt at inddrage elevernes skriftlige produkter, mundtlige fremlæggelser eller klasserummets dialog som en del af evalueringsgrundlaget.

Fra starten kan læreren overveje, hvad der kan lægges særligt mærke til i elevernes arbejde for at vurdere, om de anvender undersøgelses- og modelleringskompetencerne. Elever med undersøgelseskompetence vil eksempelvis kunne registrere observationer i forbindelse med dissektion, ligesom elever med modelleringskompetence vil kunne anvende simuleringer.

Feedback-puslespillet (se nedenfor) er et eksempel på en evalueringsaktivitet, hvor eleverne gennem fælles drøftelser kan forholde sig til og anvende lærerens feedback.



Gode idéer

Feedback-puslespillet

Feedback-puslespillet bruges til at give eleverne feedback på en skriftlig opgave.

- Læreren stiller en opgave: Line har influenza. Giv Line seks råd, så hun kan passe på sig selv og ikke smitte sin familie eller klassekammerater.
- Læreren skriver kommentarer til opgaverne på en farvet seddel.
- Eleverne inddeles i grupper a fire. Hver gruppe får deres opgaver tilbage sammen med lærerens feedback-sedler. Eleverne skal nu selv finde ud af, hvilke kommentarer der hører til hvilke opgaver, og til sidst komme med et fælles bud på, hvilken opgave feedbacken hører til.
- Eleverne kan herefter udarbejde en fælles liste med 'Gode råd til Line', som de kommunikerer og begrundes i plenum.

Når forløbet er afsluttet, kan læreren samle op på den løbende evaluering og evaluere endeligt. I den forbindelse kan læreren inddrage naturfagsteamet i faglig refleksion og videndeling.



Find eventuelt yderligere inspiration til evalueringsmetoder på emu.dk:
<https://emu.dk/grundskole/paedagogik-og-didaktik/evaluering-og-feedback>.

Forslag til undervisningen og til et forløb

Som indledning til undervisningen kan læreren fortælle om, hvordan influenza kommer ind i kroppen, påvirker den og smitter mellem mennesker. Som en del af oplægget kan læreren eventuelt vise eleverne en video på YouTube af et nys i slowmotion, der illustrerer, hvordan virus kan spredes:



<https://www.youtube.com/watch?v=NvXukmilNOs>. Læreren kan også inddrage eleverne ved hjælp af nedenstående refleksionsspørgsmål, som tager afsæt i elevernes oplevelser med luftvejsrelateret sygdom.



Refleksionsspørgsmål

Læreren kan aktivere elevernes refleksion og forundring gennem klasserums-samtaler ud fra spørgsmål som disse:

- Hvordan føles jeres krop, når I har influenza eller forkølelse?
- Hvordan tror I, at I selv eller dem, I kender, er blevet smittet?
- Hvordan kan vi passe på, at vi ikke smitter hinanden?

Det er også en mulighed at aktivere elevernes nysgerrighed med casen herunder.

Case



Lasse får influenza

Da Lasse vågner, har han det skidt. Lidt, i hvert fald. Men Lasses far tror ikke på, at Lasse er rigtig syg. "Du skal i skole", siger han. Det vil Lasse også gerne, for han har en legeaftale med sin bedste ven Jonas. De leger sammen næsten hver dag, og de er også sidemakkere i skolen.

Lasse kommer i skole, men Jonas er der ikke. Læreren siger, han har influenza.

I natur/teknologi skal de lugte til forskellige ting med bind for øjnene og gætte, hvad det er. Lasse kan ikke lugte noget. Han har snotnæse og nyser, når han prøver. De andre børn synes, at det er en sjov undersøgelse, men ikke Lasse. Han føler sig varm og har ondt i hovedet.

I frikvarteret leger de fangeleg, men efter kort tid gider Lasse ikke mere. Han er helt træt og forpustet. Han er også tør i halsen og skal hele tiden hoste.

Da Lasse kommer hjem, ligger far på den ene sofa. Han har det helt forfærdeligt, siger han. "Også mig", siger Lasse og lægger sig på den anden sofa. Alle-rede næste dag har de det lidt bedre, men de bliver hjemme et par dage endnu – både for at blive helt friske og for ikke at smitte andre.

Inspiration til forløb

Et undervisningsforløb med udgangspunkt i temaet *Der er virus i luften – virus finder vej ud og ind ad kroppen* kan gennemføres på denne måde:

Opstartsfasen (1-2 lektion)

Introduktion til forløbets indhold, mål, opgave og arbejdsformer. Elevernes forforståelse kan aktiveres gennem en klasserumssamtale ud fra refleksions-spørgsmålene og casen. De relevante dele af Pia Ryt-Hansens forskning introduceres løbende i såvel opstartsfasen som gennem hele forløbet.

Undersøgelingsforslag 1: Nyseren – hvor langt kan virus spredes? (1-2 lektioner)

Ved at skabe et kunstigt 'supernys' undersøger eleverne, hvor langt virus kan spredes gennem hoste og nys.

Undersøgelingsforslag 2: Dissektion af griselunge med luftrør (1-2 lektioner)

Eleverne undersøger lungerne og deres funktion samt luftvejenes rolle i smittespredning.

Undersøgelingsforslag 1: Nyseren – hvor langt kan virus spredes?

Virus kan smitte fra person til person via dråber i luften fra eksempelvis et nys. I denne undersøgelse ser eleverne nærmere på, hvor langt vanddråber kan spredes, og dermed over hvor lang afstand influenza kan smitte.

Formål

Eleverne får konkrete oplevelser af spredning af vanddråber fra nys under forskellige forhold og reflekterer over, hvordan de kan bruge forsøgsresultaterne til at forhindre spredning af virus, når de hoster og nyser.

Fremgangsmåde

Undersøgelsen kan gennemføres i følgende trin:

Trin 1: Eleverne fremstiller en nysebane

Læreren kan instruere eleverne i gruppevis i at fremstille deres egen nysebane ved at placere 3-4 borde på en række op mod en lodret endevæg. Borde og endevæg dækkes med hvidt papir. Banen kan også stilles frem udenfor.

Trin 2: Eleverne forudsiger nyset

Det er meningen, at der sendes et kunstigt nys ud over banen. Forinden kan læreren bede eleverne forudse, hvor langt og bredt, de tror, nyset vil nå ud. Eleverne kan notere forudsigelsen i et enkelt skema, som læreren udarbejder.

Trin 3: Eleverne udfører et kunstigt nys

For at visualisere, hvor langt et nys og de mikroorganismer, der er i nysets vanddråber, når ud, kan eleverne nu sprøjte med en blomsterforstøver ud over nysebanen. Vandet i blomsterforstøveren kan eventuelt tilsættes frugtfarve for at gøre resultatet så tydeligt som muligt. I så fald skal eleverne have forklæder på, og området omkring nysebanen skal dækkes af. Det kan også være en idé at sætte tegnede papansigter op for enden af nysebanen for at vise konkret, at andre kan få nysets vanddråber i munden, næsen osv.

Når det kunstige nys er udført, kan eleverne måle og notere, hvor langt og bredt nyset nåede ud. Resultatet kan noteres i skemaet.

Trin 4: Eleverne eksperimenterer med nyseadfærd


Eleverne eksperimenterer med forskellige scenarier, som simulerer 'nyse/hosteadfærd' fra hverdagen. Hvad sker der for eksempel, når vi:

- holder os for munden (blomsterforstøveren) med et lommetørklæde?
- holder hånden for munden (blomsterforstøveren)?
- bruger mundbind, mens vi (blomsterforstøveren) nyser?

Lommetørklædet kan fremstilles af et stykke køkkenrulle, som eleverne holder to til fem centimeter væk fra blomsterforstøveren. Hånden kan fremstilles af pap, eller eleverne kan tage en engangshandske på. Inden eksperimentet kan eleverne igen skrive deres forudsigelser i skemaet. Med udgangspunkt i skemaerne kan læreren afslutningsvis drøfte resultaterne med eleverne.

Læreren kan perspektivere undersøgelsen til elevernes hverdag ved at holde resultaterne op mod Sundhedsstyrelsens seks generelle råd om forebyggelse af smittespredning af Covid-19. En plakat med disse kan downloades her:

→ <https://www.sst.dk/da/udgivelser/2020/forebyg-smitte-mod-coronasmitte>.

**Tjekliste**

Materialer til undersøgelsesforslag 1

- Lærerfremstillet skema.
- Papir, tape og målebånd til nysebane.
- Blomsterforstøver, stor paphånd eller engangshandske, kæmpelommetørklæde, mundbind samt eventuelt frugtfarve og forklæder.
- Eventuelt paptallerkener med påtegnede ansigter.

Undersøgelsesforslag 2: Dissektion af en lunge

Influenza og andre typer af virus trænger ind i kroppen gennem slimhinderne i luftvejene hos såvel mennesker som dyr. Gennem dissektion af en griselunge kan eleverne undersøge, hvor og hvordan det konkret foregår.

Formål

Eleverne tilegner sig viden om opbygningen og funktionen af menneskers luftveje gennem en sanselig undersøgelse af en griselunge med luftrør.

Fremgangsmåde

Læreren kan gennemføre dissektionen som demonstrationsøvelse, hvor eleverne aktiveres med produktive spørgsmål og små konkrete sanseoplevelser. Alternativt kan eleverne arbejde i grupper med hver deres lungesæt. Det er en beslutning, læreren kan træffe ud fra sit kendskab til klassen.

Inden dissektionen kan det være en fordel at have gennemgået åndedrætssystemet og eventuelt set en virtuel lungedissektion, for eksempel denne fra

→ YouTube (videoen er på svensk): <https://www.youtube.com/watch?v=DumOm6zDJYA>. Videoen kan forberede eleverne på, hvad der skal ske. En grundig vejledning til selv at foretage dissektionen kan findes på Eksperimentariums hjemmeside: https://www.experimentarium.dk/wp-content/uploads/2016/11/Xcitors_Lungen_web.pdf.

Dissektionen kan dernæst gennemføres i følgende trin (eleverne kan tage billeder undervejs for at kunne formidle processen):

Trin 1: Lungen præsenteres

Lungesættet lægges på bordet på avispapir. Læreren kan fortælle, at klassen nu skal undersøge, hvordan luft og virus finder vej ind og ud ad kroppen – fra indånding til udånding. Læreren kan spørge, hvad eleverne kan se, og hvordan lungesættet føles. Eleverne kan også spørges, om de har prøvet at være forpustede, og om de kan mærke, hvor deres egne lunger sidder.

Trin 2: Strube, luftrør og spiserør gennemgås

Læreren kan skære luft- og spiserør over ved struben og vise lukkemekanismen, der gør, at mad ikke lander i luftrøret. Struben kan skæres op, så eleverne kan mærke dens glathed. Måske kan eleverne finde deres egen strube?

Læreren kan nu skære luftrøret og spiserøret over nede ved lungerne og separere dem. Eleverne kan beskrive ligheder og forskelle mellem de to rør samt gætte på deres funktion. Læreren kan også opfordre eleverne til at afprøve, hvor elastisk luftrøret er, og rette deres opmærksomhed mod den lange række af hesteskoformede bruskringe i luftrøret. Ringene kan holde luftrøret udspilet og trække det sammen.

Læreren kan spørge eleverne, hvad der sker, hvis ringene presses sammen eller udvider sig. Andre mulige spørgsmål til at inddrage eleverne kan handle om, hvad der sker, når vi hoster, hvorfor vi hoster, og hvad der kan komme op, når vi hoster? Læreren kan herefter skære luftrøret op ved et længdesnit og rette opmærksomheden mod slimhinden. Cellerne i hinden har små fimrehår (som ikke kan ses med det blotte øje). Fimrehårene fanger støv og små partikler, så de ikke kommer ned i lungerne og hjælper også med at transportere slim og skidt op igennem luftrøret, så lungerne forbliver rene.

Eleverne kan reflektere over undersøgelsen gennem klasserumssamtaler med afsæt i spørgsmål som:

- Har I prøvet at få noget galt i halsen?
- Hvordan føles det at hoste?
- Hvorfor, tror I, der bliver dannet mere slim i halsen, når vi er syge?

Trin 3: Når vi trækker vejret

Læreren kan illustrere vejtrækning ved at tage et stykke gummislange og stikke det gennem luftrøret og ned i den ene lunge. Slangen skal slutte tæt. En af eleverne kan nu forsigtigt puste lungesættet op. Det er en god idé at klemme på slangen, når eleven er færdig, så luften bliver i lungen, og der ikke kommer snask op. Andre elever kan prøve med nye gummislanger.

Trin 4: Lungen åbnes

Inden læreren åbner lungen, kan eleverne give deres bud på, hvordan lungen ser ud indeni. Læreren kan skære lungevævet op og få eleverne til at beskrive, hvordan luftrøret forgrener sig. Det er en fordel at klippe gennem det store luftrør og videre ned igennem forgreningerne. Eleverne kan føle, at lungevævet føles svampet, og der kommer luft og blod ud. Læreren kan pege på den store overflade og spørge eleverne om, hvorvidt der er noget, der har overrasket dem.

Som afslutning kan læreren sammen med eleverne følge luftens vej ind og ud af luftvejene, kort gentage de forskellige funktioner og opsummere pointerne relateret til host, virus, smitte og smittespredning.



Tjekliste

Materialer til undersøgelsesforslag 2

- Skarp kniv eller skalpel og saks, tynd gummislange, stort spækbræt, latex-handsker, køkkenrulle, forklæder og en tegning af luftvejene.
- Lungesæt med luftrør og spiserør (kan skaffes hos en lokal slagter eller et slagteri. Da lungerne skal bruges til undervisning, bør de indeholde luftrør/spiserør og være ubeskadigede, så de kan pustes op).

Progression

Dette er et ud af seks kataloger, som konkretiserer temaet om *Virus fra dyr – et livsvilkår for mennesker* hen over indskoling, mellemtrin og udskoling. Kataloget er målrettet undervisning i 3.-4. klasse.

Den tematiske sammenhæng i de seks kataloger understøtter, at læreren kan arbejde med progression gennem skoleforløbet. Afsættet for progression kan for eksempel være, at katalogerne udvikler sig fra det nære og lokale i indskoling til samfundsmæssige og globale perspektiver i udskoling. Og fra konkrete fænomener mod et stadig højere abstraktionsniveau.

I dette tema ses udviklingen eksempelvis ved, at elevernes egne erfaringer med kæledyr og håndhygiejne er udgangspunktet i indskoling, på mellemtrinnet er der fokus på konkrete eksempler med virus hos mennesker, vilde dyr og produktionsdyr, mens undervisningen i udskoling zoomer ind på mere komplekse sammenhænge og etiske dilemmaer som viruspandemiers forudsætninger for spredning, begrebet flokkimmunitet samt udvikling og anvendelse af vacciner. Som led i denne progression rummer katalogerne også stigende problembasering i undersøgelsesforslagene gennem skoleforløbet.

Sammenhængen kan i princippet gøre det muligt at anvende katalogerne som inspiration til undervisning i den samme klasse fra skolestart til afsluttende prøve. Og den kan gøre det muligt at etablere et fællesfagligt afsæt i naturfagsteamet, uafhængigt af hvilket klassetrin den enkelte lærer i teamet underviser på. Hvert katalog kan dog også anvendes som inspiration til selvstændige forløb.

Sammenhængen mellem katalogerne fremgår af denne illustration:



Illustration: Temaets progression gennem seks inspirationskataloger på langs af skoleforløbet.

Du står med en del af en samlet videnspakke

Alle materialer kan findes på emu.dk/grundskole/naturvidenskabstrategien



Vidensnotat

12 sider.

Planlægningsredskab

Otte sider til naturfagslærere og vejledere i grundskolen.

Fællesfagligt forløb

16 sider.

Udviklingsredskab

Fire sider til skoleledelserne.

PowerPoint-præsentation

Præsentation af de vigtigste pointer fra vidensnotatet.

Video

Speed drawing.



Bokssæt med 10 temamagasin

10 film i lang og kort version

Forskerne fra de 10 temamagasin præsenterer deres naturvidenskabelige forskning.



Podcasts



60 inspirationskataloger

(10 temaer til seks klassetrin)