

Sygdom, krop og kemi

Vejledning til virksomheden



Et undervisningsforløb
udviklet til 8.-9. klassesetrin



Vejledning til virksomheden Sygdom, krop og kemi

Dok ID: 142273

Indhold

Velkommen til forløbet "Sygdom, krop og kemi"	3
Hvordan ser det samlede forløb ud?	4
Hvad er mit samlede ressourceforbrug – hvad kræver det af mig?.....	4
Hvad skal jeg konkret gøre?.....	4
Forberedelse forud for besøget.....	4
Besøg af skolen.....	6
Hvad skal der ske efter besøget?.....	8
Må vi ændre indholdet?.....	9
Hvad med arbejdsmiljø, overenskomster, forsikringer og lignende?	9
Hvad er DA Åben Virksomhed?	10
Kontakt i DA Åben Virksomhed	10

Af

Karin Lilius, lektor på Professionshøjskolen Absalon

Anders Mikkelsen, chefkonsulent i DA



Velkommen til forløbet ”Sygdom, krop og kemi”

Undervisningsforløbet her er udviklet til 8.-9. årgang. Igennem fagene fysik/kemi, biologi og geografi giver forløbet eleverne indsigt i, hvordan kroppen fungerer, hvad sygdomme er, og hvordan medicin virker og transporteres rundt i kroppen.

Eleverne skal også opnå viden om, hvordan man forsker, ved at de bruger allerede erhvervet viden, indsamler data, læser relevant faglitteratur og i grupper arbejder mere i dybden med en selvvalgt problemstilling inden for emnet.

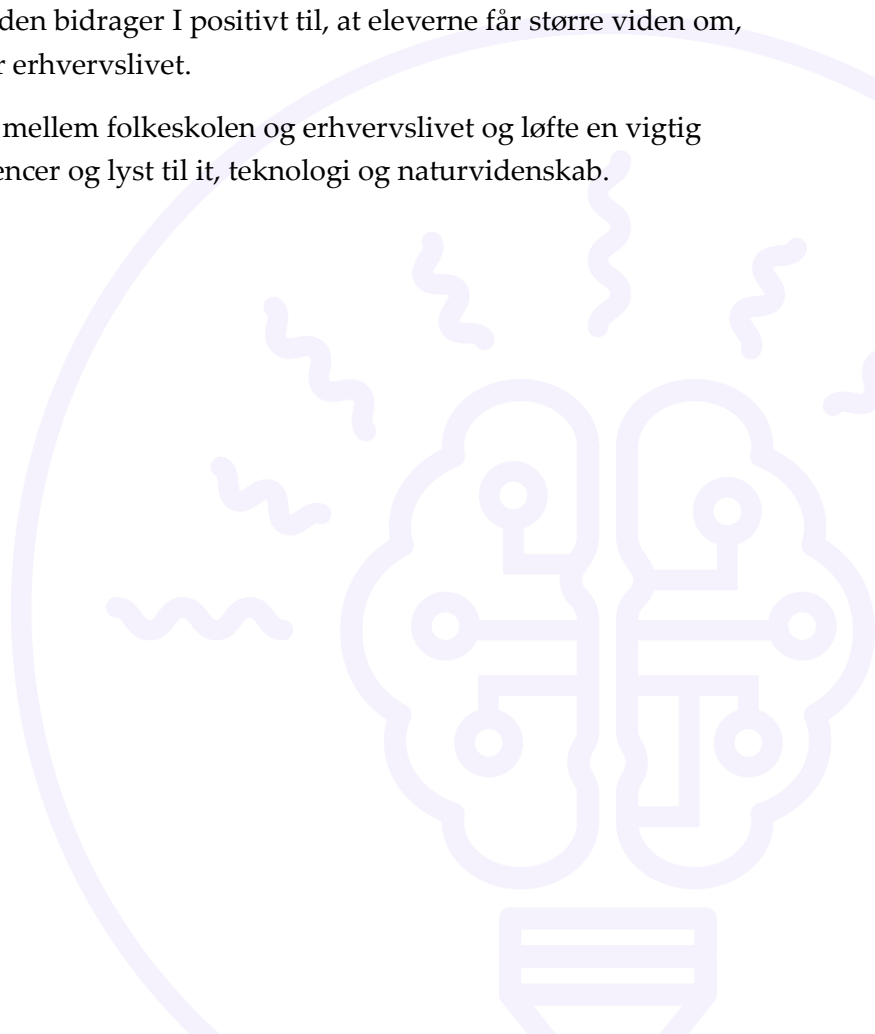
Undervejs i forløbet er det meningen, at eleverne besøger en medicinal virksomhed, og der få mulighed for at se en del af virksomhedens forskning, produktion eller pakning af medicin.

Der er flere gode grunde til at etablere denne type skole-virksomhedssamarbejde. Virksomheder inden for stort set alle brancher, herunder pharmaindustrien, efterspørger medarbejdere med kompetencer inden for teknologi og naturvidenskab. Vi skal give flere børn og unge lyst til at vælge disse uddannelsesveje. Og første skridt på vejen er et øget kendskab til, hvad man laver på virksomhederne, og hvilke muligheder der findes her. Når I som virksomhed har sagt ja til at deltage, bidrager I til faget Uddannelse og Job og til netop uddannelseskendskab. Og hvem ved – måske er nogle af børnene fremtidige medarbejdere hos jer?

Virksomhedsbesøget er en lille del af elevernes læring. Forløbet hos jer involverer en lille del af virksomheden og brug af 4 timer. Med den indsats bidrager I til at højne faglig viden i folkeskolen i bl.a. fysik/kemi, geografi og biologi ved at vise børnene, at det, som de lærer i skolen, skal bruges i virkeligheden – ikke kun i skolen. Desuden bidrager I positivt til, at eleverne får større viden om, hvordan forskning spiller en rolle i og for erhvervslivet.

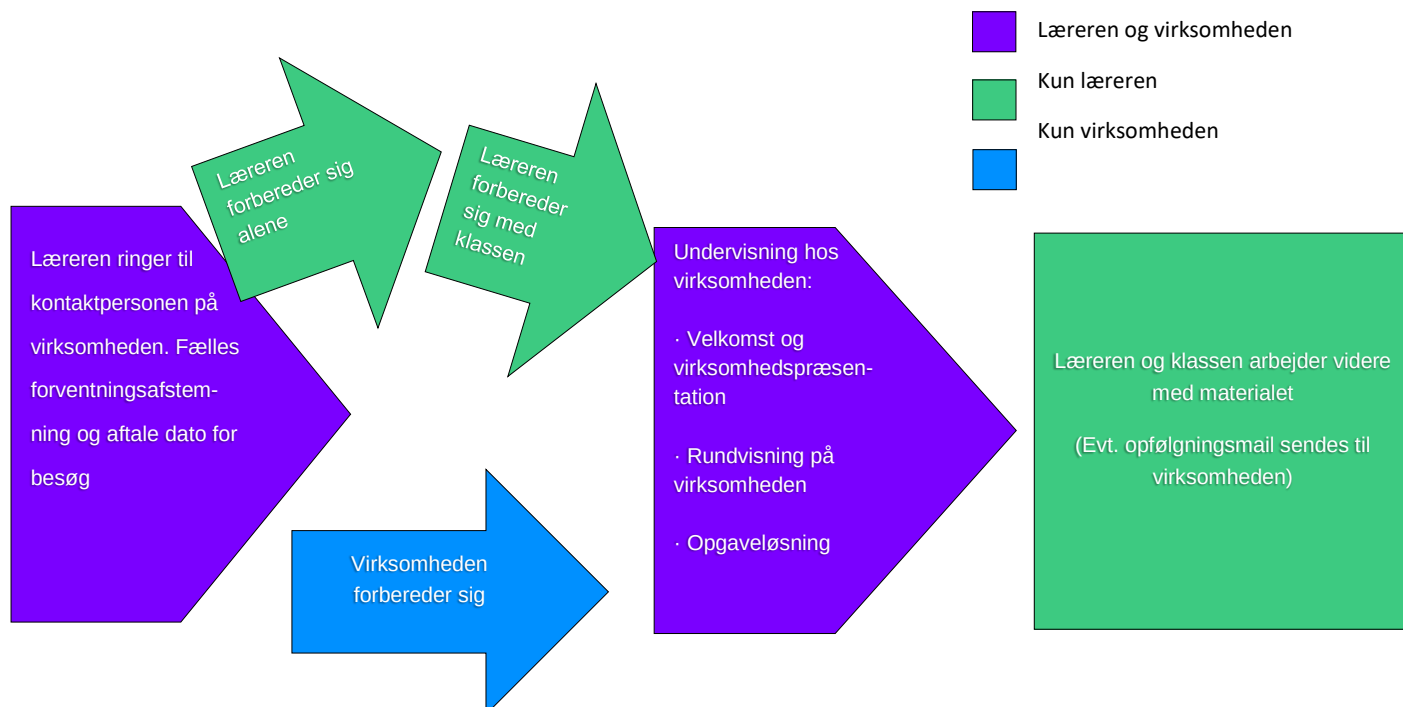
Tak, fordi I vil være med til at bygge bro mellem folkeskolen og erhvervslivet og løfte en vigtig opgave – nemlig at styrke børns kompetencer og lyst til it, teknologi og naturvidenskab.

Velkommen!



Hvordan ser det samlede forløb ud?

Det samlede undervisningsforløb ser ud som på tegningen nedenfor. Jeres ressourceforbrug er illustreret af de blå og lilla pile i figuren.



Hvad er mit samlede ressourceforbrug – hvad kræver det af mig?

DA Åben Virksomhed har udarbejdet et samlet undervisningsforløb, som virksomhedsbesøget er en del af.

I kommer selv til at bruge 4 timer på at deltage – eleverne og lærerne bruger mere.

Ressourceforbruget på de 4 timer er udspecificeret nedenfor under afsnittet "Hvad skal jeg konkret gøre?".

Hvis du ønsker at involvere mere end en medarbejder, så skal du selvfølgelig regne med, at der bruges mere tid.

Hvad skal jeg konkret gøre?

Jeres kontaktoplysninger og en kort tekst om virksomheden vil ligge på vores hjemmeside

www.aabenvirksomhed.dk, hvor lærerne kan finde det og finde frem til at samarbejde med jer. På den baggrund tager de fat i jer.

Forberedelse forud for besøget

Samlet 1 time + 15 min.

Chancen for, at besøget bliver en god oplevelse for alle parter, stiger betragteligt, hvis eleverne er godt forberedte og kender planen for besøget. Det er også godt, hvis de ved, hvilke forventninger

der er til dem. Det er lærerens ansvar, men det sker på baggrund af aftaler om nedenstående med dig.

Der er tre step i din forberedelse:

1. Læreren kontakter dig og aftaler besøget (telefonsamtale estimeret til 30 min.), herunder:
 - a. Hvor mange elever deltager?
 - b. Hvad tid, og hvor mødes I?
 - c. Hvem tager imod klassen, når de kommer?
 - d. Bekræft programmet, jf. nedenstående tabel.
 - e. Tal om, hvilke af nedenstående områder der er relevante for jeres virksomhed, for så vil eleverne arbejde mere specifikt med disse:
 - Huden
 - Respiration, hjerte og blod
 - Indre organer, hjernen og nervesystemet
 - Fordøjelsessystemet og blod
 - Muskler og skelet
 - f. Klassen arbejder med sygdomme, der har relevans for jeres virksomhed og har formuleret en fælles problemstilling, spørg gerne ind til denne.
 - g. Er der specielle begreber, som eleverne bør kende til? Hvis ja, så aftal, at I sender en liste med disse.
 - h. Stiller besøget specielle krav til påklædningen, og er der regler, som eleverne bør kende til?
 - i. Er der steder, hvor eleverne må tage billeder/ikke må tage billeder? Og skal disse eventuelt godkendes til brug i elevopgaver?
 - j. Aftal gerne en rollefordeling under besøget, f.eks. at det er dig, der som hovedregel fører ordet, men at læreren supplerer og agerer som medlærer.
 - k. Aftal, at spørgsmål, som eleverne vil spørge om, er fremsendt inden besøg (aftal gerne, at læreren sender dem en uge før, så I kan finde den rigtige til at svare).
 - l. Det er vigtigt, at rundvisningen tilpasses jer som virksomhed, elevgruppen og den opgave, der skal løses. Derfor skal I kun fremvise én del af virksomheden – f.eks. ét forskningsmiljø eller ét produktionsflow – eller at eleverne deles op, og nogen ser noget, mens andre ser noget andet. Aftal med læreren, hvad der er relevant for eleverne at se i forhold til at forstå virksomheden og i forhold til at løse den givne opgave.
2. Bestil lokaler på din virksomhed. Hvis der er medarbejdere, der har opgaver i forbindelse så besøget, så tal også med dem (estimeret 15 min.).
3. Forbered et 15 minutters oplæg om virksomheden og dig selv – se punkter til indhold i tabellen nedenfor (30 min.).

Tænk i din forberedelse over, at du skal holde oplægget i et hverdagssprog, som når du fortæller om dit arbejde til en, der aldrig har hørt om det. Hvis du skal bruge tekniske begreber for at fortælle noget vigtigt om virksomheden, så forklar ordene for eleverne. Du kan med fordel have sendt dem til læreren inden besøget, så læreren har forklaret dem, inden eleverne kommer på virksomheden.

Læreren vil være til stede under hele forløbet og har ansvaret for børnene. Men det er dig, der er vært, og husk derfor når du eller dine medarbejdere holder oplæg for eleverne eller viser dem rundt på virksomheden, så er det godt at være venlig og bestemt på samme tid. Fortæl, at I er glade for, at de er kommet på besøg, men også at der er nogle regler på virksomheden, som du/I forventer, at de efterlever. Mange elever har svært ved uskrevne regler, som er tydelige for voksne, så fortæl gerne, at "man ikke løber eller skubber i produktionen", "man piller ikke ved maskinerne eller produkterne", "vi bliver sammen, medmindre I får andet af vide" osv.

Sig til eleverne, at de meget gerne må spørge, hvis de er i tvivl om noget. Husk på, at eleverne arbejder selvstændigt med det aftalte emne, og bruger virksomhedsbesøget til at undersøge og finde fakta om deres selvvalgte problemstillinger, og at eleverne derfor er nysgerrige.

Ros dem gerne, når du ser, at de gør det, som du har bedt dem om, og ros i det hele taget, når de deltager positivt.

Som virksomhed opfordres I desuden til at tænke i både mandlige og kvindelige *rollemodeller* i præsentationen af virksomheden.

Besøg af skolen

Samlet 2 timer + 30 min.

Nedenfor fremgår et udkast til, hvordan virksomhedsforløbet gennemføres. Du og læreren aftaler i forberedelsessamtalen (jf. ovenfor) og aftaler, om der er brug for særlige tilpasninger på netop jeres virksomhed.

Det kan eksempelvis handle om, at emner, der er foreslået under introen, måske med fordel kan gemmes til efter rundvisningen og omvendt. Der kan også være emner, som I vil udelade, og andre I gerne vil fortælle om. Disse ting styrer I selv. Dog er det vigtigt, at det aftales med den pågældende lærer, der har det pædagogiske ansvar for, at eleverne opnår den faglige viden, som er forudsat i forløbet.

Inden forløbet kan du regne med, at eleverne har valgt en problemstilling, der drejer sig om en sygdom inden for et af følgende områder i kroppen: Huden, indre organer og blodbanen, hjernen og nervesystemet eller fordøjelsessystemet. Og at de forinden har viden om kroppen og kroppens funktioner generelt og mere indgående viden om netop det valgte område. Du kan endvidere regne med, at eleverne kender til kemiske reaktioner og reaktionsskemaer.

Overskrift	Aktivitet	Tidsforbrug
Ankomst	Modtagelse som aftalt	15 min.
Intro i mødelokale, kantine eller lignende	Du fortæller om: - Virksomheden, herunder - specielle produkter - sygdomsområder I beskæftiger jer med - hvilke markeder I opererer på, og om det skyldes særlige karakteristika - hvilke uddannelser medarbejderne typisk har - dig selv og din vej til dit job - hvad forskning betyder for jer, eksempelvis hvor stor en del af forretningen der er forskning, jeres udgifter til forskning, hvor lang tid der går fra forskning til patent til apotek (time to market) Dernæst forberedes eleverne på rundvisningen. Hvis du har aftalt med læreren, at eleverne skal inddeles i grupper, så har de gjort det hjemme i klassen. Alle grupper skal ikke nødvendigvis se det samme – aftal det med læreren. Uanset om alle elever skal se det samme, eller om de enkelte grupper skal se noget forskelligt, så: - gennemgå sikkerhedsproceduren - fortæl, hvilken del af virksomheden de skal se - fortæl, hvad de skal være særligt opmærksomme på og lægge mærke til <i>VIGTIGT: Eleverne vil blive bedt om at tage billeder, så de kan huske, hvad de har set og til en senere præsentation på skolen. Vær meget tydelig omkring, hvad de må tage billeder af, og hvad de IKKE må tage billeder af.</i>	20 min. 10 min.
Rundvisning	Eleverne præsenteres for en relevant del af virksomheden. Det kan være et forskningsområde, et laboratorium, dele af produktionen og pakningen eller andet, der er specielt for netop jeres virksomhed. Fortæl gerne undervejs: - Hvad kan medicinen, som fremstilles (hvad skal den hjælpe mod)? - Hvordan passer det, som I ser, ind i flow fra forskning til produktion til pakning til apotek?	45 min.

	Hvilken opgave og uddannelse har de medarbejdere, som I møder undervejs?	
Opfølgning på rundvisningen i mødelokale, kantine eller lignende	Eleverne samles i de grupper, som de er inddelt i hjemmefra, og arbejder med nedestående opgave. De kan fint sidde i grupper i samme lokale. Læreren styrer denne del. - Udlever en indlægsseddel fra et produkt fra virksomheden, og lad eleverne ved hjælp af denne og deres erhvervede viden besvare spørgsmål, som fremgår af det elevark, læreren deler ud. Spørgsmålene fremgår også nedenfor, og det vil være fint, hvis du kan gå rundt mellem grupperne og spørge, om de har brug for hjælp til besvarelsen: - Hvilken sygdom skal produktet behandle? - Hvilken type medicin drejer det sig om (tablet, injektion, creme)? - Hvilket aktivt stof indeholder produktet? - Hvordan virker det aktive stof? - Hvordan transporteres det aktive stof i kroppen? - Eleverne samles nu i plenum. Nu skal de stille spørgsmål, som de har forberedt hjemmefra til deres egen problemstilling (og som er fremsendt før besøget).	30 min.
Afrunding og afgang	Afsluttende opsamling, spørgsmål, svar og kommentarer. Denne del styrer du og læreren i fællesskab. Du siger tak for besøget og følger klassen ud.	15 min.
Buffer	Der er indsat en buffer på 15 min.	15 min.

Hvad skal der ske efter besøget?

Samlet 15 min.

Efter besøget hos jer sørger læreren for at afslutte forløbet, som beskrevet i undervisningsmaterialet. I klassen taler de om, hvad eleverne lærte på virksomheden og i forløbet i det hele taget. Læreren vil fremsende en samlet præsentation fra eleverne, hvor de fremlægger deres svar på deres "forskningsmæssige" problemstilling, og hvor det fremgår, hvad de har lært af besøget, i forhold til at man kan behandle sygdomme i kroppen med kemi.

Din sidste opgave bliver at kvittere for en eventuel feedback ved at svare på den e-mail fra klassen (15 min.).

Må vi ændre indholdet?

Det samlede forløb, som beskrevet ovenfor, er udviklet i samarbejde med Professionshøjskolen Absalon, der kender kravene til undervisningen inden for de relevante fag i folkeskolen. På den måde ved læreren, hvilken faglig undervisning klassen gennemgår.

Derfor er det vigtigt, at forløbet gennemføres, som I har aftalt med læreren, jf. forberedelsessamtalen og tabellen ovenfor. Derved kan læreren regne med, at de faglige mål nås. Det er læreren, der har det pædagogiske ansvar.

Hvad med arbejdsmiljø, overenskomster, forsikringer og lignende?

Der skal altid foretages en konkret vurdering, der sikrer, at undervisningen foregår sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt, samtidig med at undervisningsmiljøet skal fremme elevernes udvikling og læring.

Ovenstående forløb er udviklet sammen med pædagogiske eksperter med års erfaring inden for undervisning i folkeskolen. Forløbet er fagligt tilpasset elever på det nævnte klassetrin og kan derfor gennemføres uden at være i strid med de regler, der regulerer børns ophold på virksomheder og deltagelse i undervisning.

Det er læreren, der har ansvaret for børnene, men du skal hjælpe læreren med dette ved, at I sammen sikrer, at eleverne kender reglerne på virksomheden, og at rundvisning foregår på samme sikre måde, som når I har rundvisning af andre gæster, så undervisningen kan foregå, som beskrevet i oplægget, og derfor passer til eleverne.

Desuden gælder følgende retningslinjer, der er formuleret af en tværministeriel arbejdsgruppe med repræsentanter fra bl.a. **Undervisningsministeriet** og **Arbejdstilsynet**:

- Jeres medarbejdere, der deltager i undervisning i dette forløb, skal ikke indhente en børneattest (straffeattest, som indeholder oplysninger om visse forbrydelser mod børn eller terror), fordi de deltager i et enkeltstående forløb.
- Børnene deltager i undervisning og er ikke på arbejde. De må løse en opgave som del af undervisningen, men må ikke sættes til at arbejde.
- Da eleverne ikke er på arbejde, men deltager i undervisning forlagt på en virksomhed, så gælder undervisningsmiljøloven og ikke arbejdsmiljøloven. Hvis der er tale om praktiske øvelser af arbejdsmæssig karakter, gælder visse dele af arbejdsmiljøloven derimod. Udviklerne af dette forløb har taget højde for, hvad eleverne må beskæftige sig med i en undervisningssituation i det pågældende fag.
- Der er ikke regler i overenskomsterne på FH/DA-området, som står i vejen for eller skal overholdes, når folkeskoleelever deltager i aktiviteter i regi af Åben Virksomhed.
- Jeres medarbejdere er dækket af de sædvanlige regler og forsikringer.

- Da ovenstående forløb indeholder undervisning inden for det obligatoriske emne Uddannelse og Job, er alle eleverne forsikret af Undervisningsministeriet under statens erstatningsordning. Undervisningsministeriet yder derfor erstatning for skader, som eleverne eventuelt forvolder på andres person eller ejendele, hvis eleven kan gøres ansvarlig, medmindre tingsskaden er dækket af anden forsikring. Endvidere yder Undervisningsministeriet erstatning til eleven efter lov om arbejdsskadesikring.

Læs mere i den vejledning som Børne- og Undervisningsministeriet, Beskæftigelsesministeriet, Arbejdstilsynet, og Dansk Center for Undervisningsmiljø har udgivet i januar 2020 her: [Åben Skole - Virksomhedsbesøget](#).

Hvis der er tvivl om noget derudover er du altid velkommen til at ringe til DA Åben Virksomhed.

Hvad er DA Åben Virksomhed?

DA Åben Virksomhed er en enhed i Dansk Arbejdsgiverforening, der skal udvikle og understøtte projekter, som skal få flere unge til at interessere sig for teknologi, ingeniørvidenskab, naturvidenskab og matematik. Håbet er, at der med den øgede interesse også kommer en lyst til at tage en uddannelse inden for området, eksempelvis en erhvervsuddannelse, <https://www.da.dk/aabenvirksomhed/>.

Kontakt i DA Åben Virksomhed

Chefkonsulent Anders Mikkelsen, ami@da.dk, 29 200 383

