

# ODENSE FRISKOLE

## Fagplan for naturfag

### Formål

At udfolde naturen på en måde så eleverne opnår indsigt i den omverden, de er en del af. Igennem naturfagsundervisningen på Odense Friskole vil eleverne møde fagene natur/teknologi, biologi, geografi og fysik/kemi. Fagene vil danne udgangspunkt for elevernes forståelse og forklaringer på naturen og omverdenens fænomener og sammenhænge.

Undervisningen tager udgangspunkt i elevernes sanser, indtryk samt oplevelser og tilstræbes at indeholde en praktisk dimension, da undersøgelser og forsøg virker eksemplariske i sin måde at åbne for viden om naturen. Den praktiske og sanselige tilgang vil være grundlaget for de mere komplekse forståelser og begreber som fagene indeholder.

Undervisningen skal give eleverne erfaringer og fortrolighed med den naturvidenskabelige arbejdsmetode.

Eleverne skal opnå tillid til egen forståelse og formidling af naturvidenskabelige emner og problemstillinger. Samt lede frem imod, at eleverne opnår ansvarlighed og stillingtagen i forhold vedrørende naturen og teknologi.

Vi er en prøveafholdende friskole og følger dermed folkeskolens slutmål og retningslinjer for prøveafholdelse.

### Kendetegn ved naturfagsundervisning på Odense Friskole

#### **Fællesskabet**

Naturfagsundervisningen på Odense friskole tilstræbes at have en samlende og fællesskab orienteret afsæt. Undervisningen vil være præget af gruppearbejde, hvor eleverne i forskellige grupper vil være medskabende i undervisningen. Grupperne er en stor del af den forståelses- og erkendelse proces som hver enkelt eleverne deltager i. Deres egne forståelser bringes i spil og ved gruppearbejde hjælpes eleverne til at formidle og forklarer deres sanselige indtryk samt deres forståelse, herigennem er eleverne samlet om en tilegnelse og hver elevs indtryk og forståelse gives en værdi for det større fællesskab.

Gruppedannelse og dynamikken er med til at udvikle en bredere forståelse af den enkeltes bidrag til fællesskabet og hvordan fællesskabet skaber en større grad af faglighed og kreativitet

Forsøg, giver andre muligheder for at være aktive spillere i fællesskabet, samtidig med at det giver en klar kobling mellem teori og praksis, som benyttes til at styrke fællesskabets overordnede forståelse.

#### **Fortællingen**

Gennem fortællingen kan vi forklare naturfaglige emner, og hjælpe eleverne med at danne billeder, der kan understøtte den faglige forståelse. Ved at bruge fortællingerne i undervisningen kan vi hjælpe til at flytte elevernes læring fra en mekanisk indlæring til en aktiv læring. Samtidig kan fortællinger om vigtige personer for naturvidenskaben inddrages for at tydeliggøre, at deres

opdagelser og erkendelser ikke er endelige, men at nysgerrighed på hvad vi ved hele tiden kan rykke ved grænserne for den naturfagernes forståelse.

Ved at bruge fortællingen som formidlingsredskab opfordrer vi til at formulere, argumentere, forklare, sanse og diskutere. Herigennem udvikles forståelse og ejerskab til den viden, som ikke opnås på samme måde ved udelukkende at læse og lytte.

### **Naturfagskompetencerne:**

Undersøgelseskompetencen er elevernes empiriske tilgang til fagene, empirien tager både udgangspunkt i stillede opgaver og i elevens egen undren, spørgsmål og hypoteser.

Modelleringskompetencen er elevernes evne til at arbejde med modeller og modellering både som produkt og proces. Modeller anvendes til at få eleven til at forstå naturfaglige fænomener og begreber og eleven kan anvende modeller til at forklare begreber og fænomener. Eleven skal på afsluttende trin kunne diskutere, ændre, konstruere og sammenligne modeller.

Perspektiveringskompetencen er elevens evne til at forstå naturvidenskabens historie og kulturelle betydning, samt at se sammenhænge mellem sin naturfaglige viden og sin egen hverdag og omverden.

Kommunikationskompetencen er elevens evne til at kommunikere med forskellige og relevante udtryksformer, fagsprog og naturvidenskabelig argumentation. Eleven kan forstå naturvidenskabelig kommunikation og kommunikere naturvidenskabeligt.

På Odense Friskole arbejder vi praksisorienteret med de naturvidenskabelige kompetencer, i mindre projekter med fokus på en eller to kompetencer eller store projekter hvor alle fire kompetencer indgår.

### **Natursyn og etik**

Naturfagene bidrager til den enkelte elevs forståelse for menneskets samspil med naturen, deres egen indvirkning på deres omgivelser og den måde verden påvirker deres eksistens.

At eleverne får indblik i de klimaudfordringer Danmark, Europa og verden står over for, hvilke konsekvenser de potentielt vil medføre, samt hvordan de som elever arbejder med naturfaglige emner, er med til at belyse etiske problemstillinger, hvor den enkelte elev tager stilling til egne etiske grundværdier og de etiske-dilemmaer der opstår i samspillet mellem mennesket og naturen.

### **Naturfagsbegreber**

Vi lærer eleverne om naturvidenskabelige begreber og sammenhængen mellem disse. Naturfag indeholder beskrivelser af virkeligheden og modeller af virkeligheden. For at understøtte elevernes forståelse af disse ofte abstrakte beskrivelser arbejder vi sprogligt taksonomisk med ord og begreber indenfor naturfag.

Begrebsdannelse er en væsentlig del af naturfag, eleverne skal kunne læse og kommunikere i et fagsprog. Vi anvender fagsprog sammen med eleverne således at der bygges bro fra elevernes hverdagsprog til fagsproget. Vi tilrettelægger faglige situationer og aktiviteter, der støtter, udbygger og konsoliderer elevernes sproglige udvikling.

Det er væsentligt at eleverne oplever og forstår at naturvidenskabelige ord er en del af en taksonomi. Eleverne lærer og oplever denne taksonomi både gennem et skoleforløb og de enkelte faglige forløb.

ex:

	Hvide blodlegemer	
Blod	Røde blodlegemer	
	Blodplasma	Næringsstoffer

### **Bynære naturoplevelser**

Naturfagsundervisning i det bynære “frie rum” kan danne grundlag for læring, oplevelser og konkrete undersøgelser, hvor aktiv læring og udvikling af ansvarlighed og omverdensforståelse er i fokus. For eksempel kan byens grønne områder, kulturskove, byggepladser, infrastruktur, byplanlægning, Stjernegruppen, Stige Ø, Odense Fjord inddrages i naturfagsundervisningen og bidrage til elevernes forståelse af, at mennesker, natur og samfund påvirker og er gensidigt afhængige af hinanden.

### **Virksomhedsbesøg**

For at skabe sammenhæng mellem undervisningen og livet udenfor skolen bliver der i naturfagene arrangeret besøg på forskellige virksomheder igennem skoletiden. Der kan arbejdes inden og efter virksomhedsbesøget med tematikken og de fagbegreber der knytter sig til virksomhedens produktion og dagligdag.

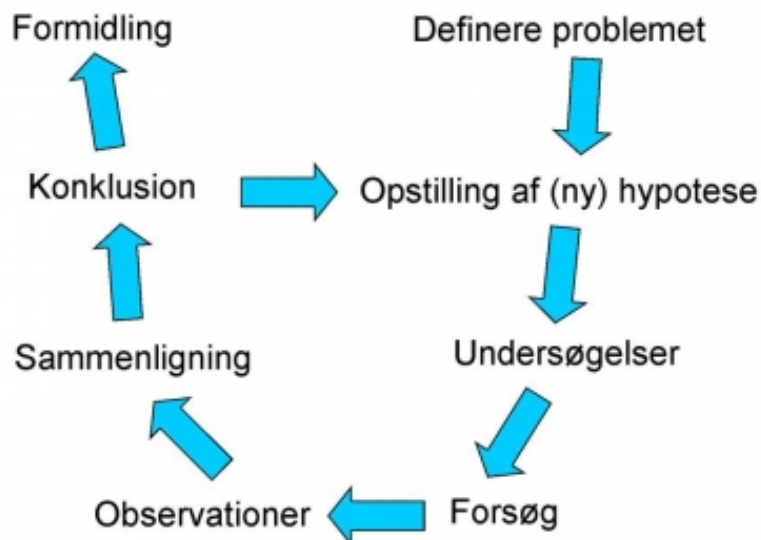
### **Ressourcebevidsthed - bæredygtighed og klima**

Eleverne skal lære om natur og miljø og få indblik i de klimaudfordringer som Danmark, Europa og Verden står overfor. Samtidig med at de får mulighed for selv at gøre en aktiv indsats for naturen og miljøet.

Eleverne skal lære om, hvordan vi passer på vores jord og sikrer os, at vores efterkommere har lige så gode eller bedre muligheder for at leve og bo på kloden, som vi selv fik af vore forfædre.

### **Den naturvidenskabelige arbejdsmetode**

I naturfagsundervisningen på Odense Friskole arbejder vi efter den naturvidenskabelige arbejdsmetode. I en progression, hvor vi på yngste trin primært arbejder med hypoteser og undersøgelse. og på ældste trin i forbindelse med naturfaglige projekter arbejder efter den fulde model.



Kilde [www.virtuelgalathea3.dk](http://www.virtuelgalathea3.dk)

### **Programmering og teknologiforståelse**

Programmering er et fagområde, der kan udvikle elevernes innovative og skabende kompetencer. Det handler ikke bare om, at eleverne skal kunne programmere. Det handler også om at kunne

tænke selv, kunne samarbejde omkring idéudvikling, skabelse og videndeling. Programmering kan medvirke til at skabe interesse for teknologi og dermed også bidrage til elevernes abstrakte tænkning, logisk opbygning og problemløsning. Teknologiforståelse anses som vigtigt for den dannelse vi udøver, det kræver en grundlæggende teknologiforståelse for at kunne agere i et moderne samfund.