

Eleverne skal igennem hele året arbejde med de 4 naturvidenskabelige kompetencer, undersøgelse, modellering, perspektivering og kommunikation.

Alt materiale bliver samlet på klassenotesbøger i Office 365, og vil være en samling fra forskellige bøger og portaler:

<b>Fysik/kemi:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ny Prisma 7</li><li>- Verdens Naturvidenskab</li><li>- Alineaportalen</li></ul>	<b>Biologi:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ind i biologien</li><li>- Verdens naturvidenskab</li><li>- Alineaportalen</li></ul>	<b>Geografi:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ind i geografien</li><li>- Verdens naturvidenskab</li><li>- Alineaportalen</li></ul>
--	---	---

Ved læsning i naturfag vil 'før læsning' og 'under læsning' vil være lektier, og opsamling samt praktisk arbejde vil foregå på skolen.

Herunder ses emneoversigten for de 3 naturfag. Klik på de blå overskrifter for at komme til emnebeskrivelse og læringsmål.  
(OBS! Skal åbnes i skrivebordsappen).



## Årsplan for naturfag

Uge	Fysik/kemi	Biologi	Geografi
33	Opstart på fysik/kemi	Opstart på Biologi	Opstart på Geografi
34	Svar på kemi-brevkassen	Hvilke teknikker skal man bruge i biologi?	Opdagelsesrejsende.
35	Lejrskole		
36	Opstart på fysik/kemi - fortsat	Opstart på biologi - fortsat	Verden opdages og kortlægges
37	Sjov med strøm	Fotosyntese og respiration	Atmosfæren
38			
39			
40	Enzymjagten - på jagt i skoven		
41			
42	Efterårsferie		
43	Enzymjagten - på jagt i skoven		
44			
45	Fra magi til kemi	Grundlaget for liv	Jordens udvikling og opbygning
46			
47	Atomer og molekyler	Kuldstofets kredsløb	Globale mønstre
48			
49			
50			
51	Juleferie		
52			
1	Energier og bevægelse		
2			
3			
4			
5			
	Kroppen og dens forskellige kredsløb	Vejret omkring os	

6	Uge sex		
7	Astronomi		
8	Vinterferie		
9	Magnetisme	Mikroorganismer	Jorden mennesker
10			
11			
12	Plastmissionen		
13			
14			
15			
16	Påskeferie		
17	Ild		
18			
19			
20			
21			
22	Buffer	Biotopundersøgelser på land og i vand	Jordens klima
23			
24			
25			Vandets kredsløb
26			Jordbundsanalyser
27			

# Fysik/kemi

---

## Opstart på fysik/kemi

### Emnebeskrivelse:

Eleverne lærer i dette forløb at begå sig i lokalet, samt få en fornemmelse af hvad faget dækker over. Eleverne skal igennem små lege finde lære lokalet bedre at kende. Igennem en kemi-brevkasse skal eleverne lærer forskellige teknikker i det praktiske arbejde.

### Læringsmål:

- Eleven har en forståelse for hvad fysik/kemi faget handler om
- Eleverne kender til sikkerhedsreglerne i lokalet
- Eleverne kan begå sig i laboratoriet?
- Eleverne har undersøgt forskellige reaktioner

Tilbage til: [Årsplan naturfag](#)

## Sjov med strøm

### Emnebeskrivelse:

I dette forløb skal eleverne lære lidt om strøm samtidig med at de skal lave en masse små aktiviteter. Der skal bygges små kredsløb med små lyspære og magneter.

### Læringsmål:

- Eleverne ved hvordan strøm fungerer
- Eleverne ved hvad elektriske komponenter er
- Eleverne ved hvad et kredsløb er

Tilbage til: [Årsplan naturfag](#)

## Enzymjagten - på jagt i skoven

### Emnebeskrivelse:

Forløbet lærer eleverne om Enzymer og svampe.

Eleverne skal lære hvad man bruger enzymer til i industrien og selv på jagt efter enzymer i naturen.

### Læringsmål:

- Eleverne kan planlægge og gennemføre undersøgelser af svampe og enzymer.
- Eleverne kan give eksempler på, hvordan man arbejder med svampe og enzymer i industrien.
- Eleverne kan fortælle om svampe og enzymer.

Tilbage til: [Årsplan naturfag](#)

## Fra magi til kemi

### Emnebeskrivelse:

Emnet giver eleverne en introduktion til kemien og til forskellen imellem fysik og kemi. Eleverne skrifter bekendtskab med naturfaglige modellers evne til at give en sammenhængende forståelse af tilsyneladende forskellige fysiske og kemiske fænomener. Eleverne lærer også vigtige begreber, som de skal bruge senere i både fysik/kemi, i de andre naturfag og til at beskrive verden.

### Læringsmål:

- Eleverne kan undersøge grundstoffer og enkle kemiske forbindelser.
- Eleverne kan undersøge reaktioner mellem stoffer
- Eleverne kan beskrive sammenhængen mellem atomers opbygning og kemiske egenskaber med modeller.
- Eleven ved hvad det periodiske system er

Tilbage til: [Årsplan naturfag](#)

## Atomer og molekyler

### Emnebeskrivelse:

Forløbet er en introduktion til den atomare verden, salte og molekyler. Centralt i forløbet står brugen af forskellige modeller og repræsentationsformer til at beskrive atomer, salte og molekyler. Bohrs atommodel introduceres som grundlag for at forstå de forskellige grundstoffers opbygning og systematisk i det periodiske system. Atomers binding til hinanden som molekyler eller salte beskrives. Målet er, at eleverne tilegner sig faglig viden om atomer, partiklernes ladningsegenskaber og indflydelse på hvordan atomer binder sig til hinanden.

### Læringsmål:

- Eleven kan beskrive atomets opbygning
- Eleven har viden om stoffers fysiske og kemiske egenskaber.
- Eleven kan undersøge grundstoffer og enkelte kemiske forbindelser.

Tilbage til: [Årsplan naturfag](#)

## Energi og bevægelse

### Emnebeskrivelse:

Stort set enhver aktivitet i elevernes hverdag demonstrerer energiomdannelse i en eller anden form. Et overblik over de syv centrale energiformer og omdannelser mellem dem giver mulighed for at se hverdagen med nye øjne. Energiomdannelserne sker ofte gennem fysiske kræfters arbejde, der derfor inddrages som værktøjer. Forbindelsen mellem kræfter og bevægelser beskrives af Newtons tre grundlæggende love, og disse danner baggrunden for, at eleverne kan forholde sig til og forstå hverdagsbegreberne hastighed og acceleration ud fra et fysisk perspektiv

### Læringsmål:

- Eleverne kan undersøge energiomsætning.
- Eleverne kan med enkle modeller visualisere og forklare energiomsætninger.
- Eleverne har viden om naturgivne og menneskeskabte energikæder.
- Eleverne har viden om kræfter og bevægelse
- 

Tilbage til: [Årsplan naturfag](#)

## Astronomi

### Emnebeskrivelse:

Himmelens objekter har stor betydning for mennesker og er årsag til en række markante fænomener på Jorden, men også hverdagsfænomener som nat og dag, årstider og planeternes vandring på nattehimlen skyldes objekternes bevægelser. Udforskningen af himmelrunnet har fundet sted i mange hundrede år, og udviklingen fra de første observationer til nutidens højteknologiske rumfartsteknologi giver eleverne indtryk af de muligheder, de selv har, for at få stillet deres nysgerrighed i forhold til astronomiske spørgsmål.

### Læringsmål:

- Eleven kan med modeller beskrive bevægelser i Solsystemet og Universets udvikling, herunder simuleringer.
- Eleven kan beskrive sammenhænge mellem livsbetingelser og Jordens bevægelser, atmosfære og magnetfelt.
- Eleven har viden om udvikling i forståelsen af Jordens og Universets opbygning

Tilbage til: [Årsplan naturfag](#)

## Magnetisme

### Emnebeskrivelse:

Målet med dette kapitel er, at eleverne får viden og erfaringer med magneter og deres egenskaber. Eleverne lærer om magnetiske stoffer og magneters indbyrdes tiltrækning og frastødning. De lærer om magnetiske felter, og hvordan disse kan påvises. De benytter modelbegrebet for at forklare magnetisering og afmagnetisering, og de får en forklaring på Jordens magnetfelt og kompassets virkemåde.

### Læringsmål:

- Eleverne kender til naturlige og kunstige magneter.
- Eleverne kan vise og forklare magnetfeltet om en magnet.
- Eleverne har viden om Jordens opbygning og det magnetfelt, som Jordens kerne danner, samt om kompassets virkemåde.
- Eleverne kender gribereglen (bestemmelse af magnetfeltet om en elektrisk spole).
- Eleverne kender til de faktorer, der bestemmer elektromagnetens styrke.

Tilbage til: [Årsplan naturfag](#)

## Plastmissionen

### Emnebeskrivelse:

I Plastmissionen træder eleverne ind i rollen som plastproducenter i en virksomhed, der laver mobilcovers. Her får de en mission: De skal finde ud af, hvordan virksomhedens produktion kan blive mere bæredygtig!

### Læringsmål:

- Eleverne kan undersøge udvalgte egenskaber for forskellige plasttyper
- Eleverne kan forklare et plastprodukts livscyklus
- Eleverne kan argumentere for til- og fravalg i en bæredygtig produktion af et plastprodukt

Tilbage til: [Årsplan naturfag](#)

## Ild

### Emnebeskrivelse:

I forløbet skal du arbejde carbon, og se på at forbrænding er en kemisk reaktion. Du skal arbejde med hydrogen og naturgas som brændstof. Du skal også lære om carbonmonoxid.

### Læringsmål:

- Eleven kan beskrive en reaktion, hvor et stof brænder
- Eleven kan beskrive en ufuldstændig og fuldstændig forbrænding

Tilbage til: [Årsplan naturfag](#)



# Biologi

---

## Opstart på Biologi

### Emnebeskrivelse:

I forløbet vil vi se på nogle af de metoder og teknikker som biologen bruger i sin hverdag. Eleverne skal se på planteceller i mikroskoper, undersøge hvilke dyr der lever i en bøgehæk og lave en livscyklus for melorme.

### Læringsmål:

- Eleverne skal få et kendskab til hvad faget biologi handler om.
- Eleverne har kendskab til brugen af mikroskoper
- Eleven kan indsamle og vurdere data fra egne og andres undersøgelser i naturfag.
- Eleven kan anvende og vurdere modeller i biologi.

Tilbage til: [Årsplan naturfag](#)

## Fotosyntese og respiration

### Emnebeskrivelse:

Fotosyntesen er den vigtigste kemiske proces på Jorden. Men hvorfor er fotosyntesen så vigtig, og hvad betyder den for dig? Hvor kommer energien fra i den mad du spiser? Hvordan frigøres energien i dine celler, og hvad har det med planterne at gøre? Eleverne skal blive klogere på, hvordan alle disse ting hænger sammen.

### Læringsmål:

- Eleven kan forklare, hvordan planter opbygger plantestof ved hjælp af Solens lys
- Eleven kan forklare, hvordan levende organismer frigør energien fra den mad, de indtager, så de kan leve og vokse
- Eleven ved, hvorfor grønne planter er nødvendige for alt liv på Jorden.

Tilbage til: [Årsplan naturfag](#)

## Grundlaget for liv

### Emnebeskrivelse:

Cellerne er dit livs byggesten. De første blev lagt, da en ægcelle stødte sammen med en sædcelle. De to kønsceller blev til millioner af kropsceller, som i dag udgør din krop med arme, ben, hjerne, hjerte og meget mere. Men hvad er der inde i cellerne? Og hvor stor er forskellen på en dyrecelle og en plantecelle?

### Læringsmål:

- Eleven kan beskrive cellers opbygning
- Eleven kan beskrive, hvordan en celle fungerer
- Eleven kan forklare forskelle på plante- og dyreceller.

Tilbage til: [Årsplan naturfag](#)

## Kuldstofets kredsløb

### Emnebeskrivelse:

Carbon er det fjerdemest almindelige stof i universet. Det indgår i ufattelig mange processer, og der indgår carbon i alt organisk materiale. Carbon udledes både via naturlige og menneskeskabte aktiviteter. Naturlige processer kan fx være skovbrande, mens menneskeskabte aktiviteter fx kan være afbrænding af olie og kul for at få energi. I dette forløb skal eleverne lære om hvordan carbon indgår i et kredsløb, og lære at lave deres egen model over carbons kredsløb.

### Læringsmål:

- Eleven kan med modeller forklare stoffers kredsløb i økosystemer.
- Eleven har viden om vurderingskriterier for modeller i naturfag.
- Eleven har viden om klimaets betydning for økosystemer.

Tilbage til: [Årsplan naturfag](#)

## Kroppen og dens forskellige kredsløb

### Emnebeskrivelse:

Cellerne er dit livs byggesten. De første blev lagt, da en ægcelle stødte sammen med en sædcelle. De to kønsceller blev til millioner af kropsceller, som i dag udgør din krop med arme, ben, hjerne, hjerte og meget mere. Men hvad er der inde i cellerne? Og hvor stor er forskellen på en dyrecelle og en plantecelle?

### Læringsmål:

- Eleven kan undersøge bevægeapparat, organer og organsystemer ud fra biologisk materiale.
- Eleven har viden om modellering i naturfag.
- Eleven kan vurdere kvaliteten af egen og andres kommunikation om naturfaglige forhold.

Tilbage til: [Årsplan naturfag](#)

## Mikroorganismer

### Emnebeskrivelse:

Selvom du ikke kan se dem, er de overalt omkring dig. Nogle kan gøre dig syg, mens andre holder din krop sund. Vi taler her om mikroorganismene, som på trods af deres størrelse har enorm betydning for vores liv.

### Læringsmål:

- Eleven kender forskelle og ligheder mellem forskellige typer mikroorganismer
- Eleven kan lave undersøgelser og eksperimenter med mikroorganismer
- Eleven kan forklare, hvordan mikroorganismer bruges i fremstilling af fødevarer.

Tilbage til: [Årsplan naturfag](#)

## Biotopundersøgelser på land og i vand

### Emnebeskrivelse:

De danske landskaber er i høj grad påvirket af mennesker. Der er byer med bygninger, veje og pladser, som er belagt med asfalt. Men uden for byerne er der åbent land med marker, skove, søer og åer. Hvordan er livsbetingelserne for plante- og dyrelivet der? Og hvordan er planter og dyr tilpasset til livet i det åbne land?

### Læringsmål:

- Eleven kan lave biologiske undersøgelser i naturen
- Eleven kan forklare, hvordan dyr er tilpasset bestemte levesteder
- Eleven kan beskrive, hvordan mennesket påvirker plante- og dyrelivet.

Tilbage til: [Årsplan naturfag](#)

# Geografi

---

## Opstart på Geografi

### Emnebeskrivelse:

Først i forløbet ser vi på nogle af de emner som vi kommer til at beskæftige os med i geografi. Derefter kan du tage med på nogle af verdens store opdagelsesrejser, som medførte både fantastiske opdagelser, vanvittige udfordringer, stor konkurrence og i mange tilfælde døden.

### Læringsmål:

- Eleven kan beskrive forskellige verdenskort gennem historien
- Eleven kan fortælle om de store opdagelsesrejser
- Eleven kan kommunikere om naturfag ved brug af egnede medier.

Tilbage til: [Årsplan naturfag](#)

## Verden opdages og kortlægges

### Emnebeskrivelse:

Mennesker har altid haft brug for at finde vej og har derfor altid arbejdet med at kortlægge verden. Når man har et kort, kan man finde vej, fx ved hjælp af et kompas, men i dag også ved hjælp af GPS.

Men hvordan laver man flade kort af en rund jordklode, og kan kort bruges til andet end at finde vej?

### Læringsmål:

- Eleven kan beskrive Jordens opdeling i længde- og breddegrader
- Eleven kan analysere topografiske kort
- Eleven kan aflæse tematiske kort.

Tilbage til: [Årsplan naturfag](#)

## Atmosfæren

### Emnebeskrivelse:

Har du hørt om de fire elementer? Det er jord, ild, vand og luft. Alting består af kombinationer af fire grundelementer. Det mente de gamle grækere i hvert fald.

I dag deler vi verden anderledes op, men den minder om de gamle grækere. I naturvidenskaben deler vi verden op i fire overordnede sfærer, og du har helt sikkert arbejdet med alle fire sfærer – måske uden at du vidste det. Viden om de fire overordnede sfærer er derfor en rigtig god start, når du skal i gang med at udforske den naturvidenskabelige verden.

### Læringsmål:

- Eleven kan ved hjælp af modeller beskrive Jordens overordnede sfærer og deres indbyrdes forhold.
- Eleven kan producere en præsentationsvideo om en af Jordens sfærer.

Tilbage til: [Årsplan naturfag](#)

## Jordens udvikling og opbygning

### Emnebeskrivelse:

Jorden er opbygget af forskellige lag fra jordskorpen helt ind til Jordens centrum. Materialerne skifter, og temperaturen ændrer sig. Jordens overflade består af plader, der skubber til hinanden, bevæger sig fra hinanden og glider ved siden af hinanden. Pladernes enorme kræfter udløser skælv i jorden, danner bjergkæder og får vulkaner til at gå i udbrud.

### Læringsmål:

- Eleven har kendskab til hvordan jorden blev skabt
- Eleven kan beskrive hvordan jorden ændre sig
- Eleven ved, hvilke stoffer Jorden og andre planeter består af

Tilbage til: [Årsplan naturfag](#)

## Globale mønstre

### Emnebeskrivelse:

Jorden er det perfekte sted for den slags liv, vi kender til. En lang række geografiske forhold påvirker natur og levevilkår for dig, din familie, samfundet og resten af verdens indbyggere. Natur og mennesker spiller sammen. Vi har et ansvar for, at fremtiden for os på Jorden ikke ødelægges. Mere end 80 % af klodens overflade er i dag på virket af os mennesker, og alle er enige om, at vi skal sikre en bæredygtig fremtid for kloden.

### Læringsmål:

- Eleven kan analysere globale mønstre vha. kort
- Eleven kan undersøge produktion, verdenshandel og forbrug af varer
- Eleven kan vurdere, hvad der i fremtiden er bæredygtigt på globalt plan.

Tilbage til: [Årsplan naturfag](#)

## Vejret omkring os

### Emnebeskrivelse:

Uanset hvor man befinder sig på Jorden, vil man på en eller anden måde være i kontakt med vejret. Det kan være varm eller koldt. Det kan regne eller sne. Det kan blæse eller være vindstille. Overalt skal man indrette sig på vejret. Nogle steder er vejret meget stabilt, andre steder meget ustabil.

### Læringsmål:

- Eleven ved hvad der skaber vejret
- Eleven ved at vejret ikke er ens overalt på Jorden
- Eleven har forståelse for hvad der menes med ekstremt vejr, og hvilke konsekvenser det har

Tilbage til: [Årsplan naturfag](#)

## Jorden mennesker

### Emnebeskrivelse:

I år 1800 var der lidt over 900.000 indbyggere i Danmark. I dag, godt 200 år senere, er der mere en 5.800.000 indbyggere. Går vi omkring 10.000 år tilbage, da sidste istid ophørte, var der nærmest ingen mennesker i det danske landområde, overhoved.

Vi er altså blevet mange. Både i Danmark og i verden. I forhold til Jordens samlede alder er vi blevet mange på kort tid. Det ser ud til at befolkningstilvæksten går hurtigere og hurtigere. Men er det et problem?

### Læringsmål:

- Eleven kan forklare hvad levevilkår og livsstil betyder for måden, befolkninger udvikler sig på
- Eleven kan analysere befolkningspyramider.
- Eleven ved hvad en global, bæredygtig befolkningsudvikling er.

Tilbage til: [Årsplan naturfag](#)

## Jordens klima

### Emnebeskrivelse:

Zoner og bæltter. Har det ikke noget med bussen og med at holde bukserne oppe at gøre? Det kan det have, men ikke i denne sammenhæng. På baggrund af temperaturer og nedbør kan man ret nemt inddelle Jorden i klimazoner og plantebæltter. Det gør arbejdet med at forstå sammenhængen mellem temperatur og nedbør og den måde, som planter, dyr og mennesker har valgt at indrette deres liv på, nemmere.

### Læringsmål:

- Eleven kan undersøge og sammenligne Jordens klimazoner og plantebæltter.
- Eleven kan anvende modeller, der beskriver klimazoner og plantebæltter.
- Eleven kan anvende forskellige medier til at fortælle om Jordens klimazoner og plantebæltter.
- Eleven kan anvende forskellige medier, til at fortælle om Jordens klimazoner og plantebæltter.

Tilbage til: [Årsplan naturfag](#)



## Vandets kredsløb

### Emnebeskrivelse:

Uden vand - intet liv! Vand er uundværligt for alt levende på Jorden. Det gælder både mennesker, dyr og planter. Men vandet er ikke lige tilgængeligt alle steder, og det udfordrer mennesker og samfund rundt om på Jorden. Hvorfor det forholder sig sådan, hænger sammen med vandets kredsløb.

### Læringsmål:

- Eleven kan beskrive begreberne, der knytter sig til vandets kredsløb
- Eleven kan forklare processerne i det globale vandkredsløb og de vandmængder, der findes på Jorden
- Eleven kan forklare om nedbørsfordelingen i verden, om ørkener og om oceanernes havstrømme.

Tilbage til: [Årsplan naturfag](#)

## Jordbundsanalyser

### Emnebeskrivelse:

Jordbundens sammensætning har stor betydning for, hvilke vilde planter der vokser i et område, men også for, hvilke afgrøder der kan dyrkes på Jorden. Derfor kan jordbundens sammensætning være afgørende for et land - både i forhold til indbyggernes levevilkår og landets økonomi.

### Læringsmål:

- Eleven har viden om jordbund og jordbundstyper i Danmark
- Eleven kender metoder til, hvordan man selv kan undersøge jordbundens sammensætning
- Eleven kan forklare om sammenhængen mellem jordens mineraler og planters næringsstoffer.

Tilbage til: [Årsplan naturfag](#)