

Lærer: Tina Ravn og Søren Jørgensen

### Forord til faget i klassen

Eleverne skal i **biologi** udvikle naturfaglige kompetencer og dermed opnå indblik i, hvordan biologi – og biologisk forskning – i samspil med de andre naturfag bidrager til vores forståelse af verden. Eleverne skal i biologi tilegne sig færdigheder og viden om krop og sundhed, økosystemer, mikrobiologi, evolution og anvendelse af naturgrundlaget med vægt på forståelse af grundlæggende biologiske begreber, biologiske sammenhænge og vigtige anvendelser af biologi.

**Stk. 2.** Elevernes læring skal baseres på varierede arbejdsformer, som i vidt omfang bygger på deres egne iagttagelser og undersøgelser, bl.a. ved laboratorie- og feltarbejde. Elevernes interesse og nysgerrighed over for natur, biologi, naturvidenskab og teknologi skal udvikles, så de får lyst til at lære mere.

**Stk. 3.** Eleverne skal opnå erkendelse af, at naturvidenskab og teknologi er en del af vores kultur og verdensbillede. Elevernes ansvarlighed over for natur, miljø og sundhed skal videreudvikles, så de får tillid til egne muligheder for stillingtagen og handlen i forhold til en bæredygtig udvikling og menneskets samspil med naturen – lokalt og globalt.

Eleverne skal i faget **geografi** udvikle naturfaglige kompetencer og dermed opnå indblik i, hvordan geografi – og geografisk forskning – i samspil med de øvrige naturfag bidrager til vores forståelse af verden. Eleverne skal i geografi tilegne sig færdigheder og viden om grundlæggende naturgivne og kulturskabte forudsætninger for levevilkår i Danmark og den øvrige verden med vægt på forståelse af grundlæggende geografiske begreber, sammenhænge og samfundenes udnyttelse af naturgrundlag og ressourcer.

**Stk. 2.** Elevernes læring skal baseres på varierede arbejdsformer, som i vidt omfang bygger på deres egne iagttagelser og undersøgelser blandt andet ved feltarbejde og brug af geografiske kilder. Elevernes interesse og nysgerrighed over for natur- og kulturgeografi, naturvidenskab og teknologi skal udvikles, så de får lyst til at lære mere.

**Stk. 3.** Eleverne skal tilegne sig forståelse af fremmede kulturer og opnå erkendelse af natur- og kulturgeografiens bidrag til vores verdensbillede. Elevernes ansvarlighed overfor naturen og brugen af naturressourcer og teknologi skal videreudvikles, så de får tillid til egne muligheder for stillingtagen og handlen i forhold til en bæredygtig udvikling og menneskets samspil med naturen – lokalt og globalt.

Eleverne skal i faget **fysik/kemi** udvikle naturfaglige kompetencer og dermed opnå indblik i, hvordan fysik og kemi – og forskning i fysik og kemi – i samspil med de øvrige naturfag bidrager til vores forståelse af verden. Eleverne skal i fysik/kemi tilegne sig færdigheder og viden om grundlæggende fysiske og kemiske forhold i natur og teknologi med vægt på forståelse af grundlæggende fysiske og kemiske begreber og sammenhænge samt vigtige anvendelser af fysik og kemi.

**Stk. 2.** Elevernes læring skal baseres på varierede arbejdsformer, som i vidt omfang bygger på deres egne iagttagelser og undersøgelser, blandt andet ved laboratorie- og feltarbejde. Elevernes interesse og nysgerrighed over for fysik, kemi, naturvidenskab og teknologi skal udvikles, så de får lyst til at lære mere.

**Stk. 3.** Eleverne skal opnå erkendelse af, at naturvidenskab og teknologi er en del af vores kultur og verdensbillede. Elevernes ansvarlighed over for naturen og brugen af naturressourcer og teknologi skal videreudvikles, så de får tillid til egne muligheder for stillingtagen og handlen i forhold til en bæredygtig udvikling og menneskets samspil med naturen – lokalt og globalt.

*De frie grundskoler skal stå mål med, hvad der almindeligvis kræves i folkeskolen, jf. Lov om friskoler og private grundskoler, lovbekendtgørelse nr. 786 af 15/06-2015.*

*Undervisningsplaner herunder slutmål og trinmål for fag på Den Nye Friskole tager udgangspunkt i Fælles Mål under Undervisningsministeriet. Der henvises i øvrigt til nedenstående link (find fag samt klasse):*

*<http://www.uvm.dk/Uddannelser/Folkeskolen/Faelles-Maal/Alfabetisk>*

*I alle fag inddrages skolens værdigrundlag med dens temaer samt målsætningen om "Why"-tilgangen i alle meningsfulde sammenhænge.*

Uger	Indhold/emne	Mål	Metode	Materialer
33-40	Jordens tilblivelse/udvikling Atomer Det periodiske system Fysiske og kemiske egenskaber Darwin Dyr og planters udvikling og tilpasning. Pladetektonik Landskabsdannelse Råstoffer	Fysik/kemi: Eleverne kan beskrive atomers opbygning og har viden om enkle atommodeller.  Eleverne har viden om grundstoffernes periodesystem og kan med modeller beskrive sammenhænge mellem atomers elektronstruktur og deres kemiske egenskaber, herunder med interaktive modeller.  Eleverne har viden om stoffers fysiske og kemiske egenskaber og kan undersøge grundstoffer og enkle kemiske forbindelser.  Eleverne har viden om egenskaber ved materialer	Eleverne vil alene eller i grupper arbejde med de forskellige emner.  Eleverne vil ved hvert emne også skulle arbejde med undersøgelser, forsøg og modeller, der understøtter det lærte.  Eleverne vil løbende stifte bekendtskab med den mundtlige FP9 prøve i naturfag, så de bliver fortrolige med prøveformen og sværhedsgraden af prøven.	Alineas fagprotal i biologi, fysik/kemi og geografi Gyldendals fagbøger "Ind i naturfag"

	<p>og kemikalier, og eleverne kan anvende stoffer hensigtsmæssigt i hverdagen.</p> <p>Eleverne har viden om kemiske reaktioner og stofbevarelse, og kan undersøge enkle reaktioner mellem stoffer.</p> <p>Biologi: Eleverne kan forklare og undersøge organismers systematiske tilhørsforhold og tilpasning til levesteder, og har viden om biologisk systematik og klassifikation.</p> <p>Eleven har viden om grundlæggende evolutionære mekanismer og kan med modeller forklare arters udvikling over tid.</p> <p>Geografi: Eleverne har viden om jordens opbygning og den geologiske udvikling, og kan med simuleringer forklare hovedargumenter for pladetektonikteorien.</p> <p>Eleverne har viden og tektoniske plader og deres bevægelser, og kan med temakort og digitale animationer beskrive pladetektonik.</p> <p>Eleverne har viden om dannelsen af danske landskabstyper og kan med modeller beskrive dannelse af karakteristiske landskabstyper, herunder med digitale animationer.</p> <p>Eleverne har viden om jordbundens og undergrundens bestanddele</p>		
--	---	--	--

		<p>i forhold til landskabsdannelse, og kan praktisk og teoretiske undersøge karakteristiske landskaber.</p> <p>Eleverne har viden om danske råstoffers dannelse, lokalisering og udvikling, og kan med modeller for landskabs- og råstofdannelse forklare arealanvendelse, herunder med digitale redskaber.</p>		
<b>41</b>	<b>Featureuge: OL</b>			
<b>42</b>	<b>Efterårsferie</b>			
43-45	<p>Jordens tilblivelse/udvikling Se uge 33-40</p>		<p>Eleverne vil alene eller i grupper arbejde med de forskellige emner.</p> <p>Eleverne vil ved hvert emne også skulle arbejde med undersøgelser, forsøg og modeller, der understøtter det lærte.</p> <p>Eleverne vil løbende stifte bekendtskab med den mundtlige FP9 prøve i naturfag, så de bliver fortrolige med prøveformen og sværhedsgraden af prøven.</p>	<p>Alineas fagprotal i biologi, fysik/kemi og geografi</p> <p>Gyldendals fagbøger "Ind i naturfag"</p>
<b>46</b>	<b>Projektuge</b>			
47-50	<p>Jordens tilblivelse/udvikling</p> <p>Miljøpåvirkninger og forandringer.</p> <p>Naturkatastrofer</p>	<p>Fysik/kemi</p> <p>Eleverne har viden om samfundets brug og udledning af stoffer, og kan vurdere miljøpåvirkninger af klima og økosystemer.</p> <p>Biologi:</p> <p>Eleverne har viden om faktorer med betydning for arters opståen og udvikling og kan med modeller forklare miljøforandringer</p>	<p>Eleverne vil alene eller i grupper arbejde med de forskellige emner.</p> <p>Eleverne vil ved hvert emne også skulle arbejde med undersøgelser, forsøg og modeller, der understøtter det lærte.</p> <p>Eleverne vil løbende stifte bekendtskab med</p>	<p>Alineas fagprotal i biologi, fysik/kemi og geografi</p> <p>Gyldendals fagbøger "Ind i naturfag"</p>

		<p>påvirkning af arters udvikling.</p> <p>Eleverne kan forklare organismers tilpasning som reaktion på miljøforklaringer, og har viden om miljøforandringeres påvirkning af organismers fæno- og genotyper.</p> <p>Geografi: Eleverne har viden om naturkatastrofer og påvirkning fra pladetektonisk aktivitet, og kan med modeller forklare pladetektonikkens indflydelse på levevilkår.</p>	den mundtlige FP9 prøve i naturfag, så de bliver fortrolige med prøveformen og sværhedsgraden af prøven.	
<b>51-52</b>	<b>Juleferie</b>			
1-6	<p>Kredsløb i naturen</p> <p>Fotosyntese</p> <p>Forbrændingsprocesser</p> <p>Kulstof- og nitrogenkredsløb</p> <p>Kemiske symboler</p> <p>Fødekedde/fødenet</p> <p>Råstofdannelse</p> <p>Klimazoner</p> <p>Plantebælter</p> <p>Vejrsystemer</p> <p>Havstrømme</p>	<p>Fysik/kemi: Eleverne har viden om ændringer i atmosfærens sammensætning og kan beskrive fotosyntesens og forbrændingsprocessers betydning for atmosfærens sammensætning.</p> <p>Eleverne har viden om kulstofs- og nitrogens kredsløb, og kan analysere dele af stoffkredsløbene.</p> <p>Eleverne har viden om reaktioner og processer i centrale stoffkredsløb og kan med modeller forklare stoffkredsløb i naturen.</p> <p>Eleverne har viden om kemiske symboler og reaktionsskemaer og kan med repræsentationer beskrive kemiske reaktioner.</p> <p>Biologi: Eleverne har viden om fødekæder, fødenet og opbygning og omsætning af</p>	<p>Eleverne vil alene eller i grupper arbejde med de forskellige emner.</p> <p>Eleverne vil ved hvert emne også skulle arbejde med undersøgelser, forsøg og modeller, der understøtter det lærte.</p> <p>Eleverne vil løbende stifte bekendtskab med den mundtlige FP9 prøve i naturfag, så de bliver fortrolige med prøveformen og sværhedsgraden af prøven.</p>	<p>Alineas fagprotal i biologi, fysik/kemi og geografi</p> <p>Gyldendals fagbøger "Ind i naturfag"</p>

		<p>organisk stof, og kan undersøge og sammenligne græsnings- og nedbryderfødekæder i forskellige biotoper.</p> <p>Eleverne har viden om stofkredsløb og energikrævende livsprocesser hos organismer i økosystemer og kan med modeller af økosystemer forklare energistrømme og stofkredsløb.</p> <p>Geografi: Eleverne har viden om dannelse, fordeling og udvinding af råstoffer, og kan ud fra lokale forhold forklare problematikker knyttet til det geologiske kredsløb og råstofudvinding.</p> <p>Eleverne har viden om klimazoner og plantebælter og kan undersøge klimaets indflydelse på lokale og globale forhold.</p> <p>Eleverne har viden om sammenhænge mellem vejrsystemer, havstrømme og klimainddelinger, og kan analysere naturlige globale kredsløbs betydning for erhvervsforhold og levevilkår.</p>		
<b>7</b>	<b>Vinterferie</b>			
8-14	Kredsløb i naturen Se uge 1-6		<p>Eleverne vil alene eller i grupper arbejde med de forskellige emner.</p> <p>Eleverne vil ved hvert emne også skulle arbejde med undersøgelser, forsøg og modeller, der understøtter det lærte.</p>	<p>Alineas fagprotal i biologi, fysik/kemi og geografi</p> <p>Gyldendals fagbøger "Ind i naturfag"</p>

			Eleverne vil løbende stifte bekendtskab med den mundtlige FP9 prøve i naturfag, så de bliver fortrolige med prøveformen og sværhedsgraden af prøven.	
<b>15</b>	<b>Minisamfund</b>			
<b>16</b>	<b>Påskeferie</b>			
17-19	Kredsløb i naturen Energistrømme Vandets kredsløb Økosystemer Kulstofkredsløb	Fysik/kemi: Eleverne har viden om jordens energistrømme og kan visualisere vandets kredsløb og jordens energistrømme.  Biologi: Eleverne har viden om stoffer i biologiske kredsløb, og kan med modeller forklare stoffers kredsløb i økosystemer.  Geografi: Eleverne har viden om problematikker knyttet til vandets og kulstofs kredsløb, og kan analysere menneskets påvirkning af vandets og kulstofs kredsløb.		Alineas fagprotal i biologi, fysik/kemi og geografi  Gyldendals fagbøger "Ind i naturfag"
20-26	Tværfaglig naturfagsopgave  Drikkevandsforsyning for fremtidige generationer.	Eleverne har viden om muligheder for udnyttelse af naturgrundlaget og kan undersøge naturgrundlagets betydning for menneskers levevilkår.	Besøg på vandværk og rensningsanlæg  Gruppearbejde med fremlæggelser	
<b>27</b>	<b>Sommerferie</b>			

Med forbehold for ændringer i løbet af skoleåret (fx grundet spændende tilbud i faget/til klassen, aktualitet/nyheder og lign.)