

Naturvidenskab, niveau G

1. Identitet og formål

1.1 Identitet

Undervisningsfaget naturvidenskab er såvel almindannende som studieforberedende. Det tilbyder et fagsprog, der gør det muligt at udtrykke sig præcist og nuanceret om naturfaglige emner. Begreber fra fagene biologi, kemi, naturgeografi, fysik og matematik indgår som beskrivelsesværktøjer og belyser samspillet mellem menneske, natur, teknik og sundhed. Sammenhænge og udvikling i naturen er en grundlæggende forståelsesramme for fagstoffet. Endvidere indgår den historiske dimension i forståelsen af naturvidenskabernes arbejde og resultater. Undervisningsfaget naturvidenskab giver indblik i naturvidenskabernes arbejdsmetoder gennem på den ene side praktiske eksperimenter og på den anden side teorier og modeller.

1.2 Formål

Undervisningsfaget naturvidenskab skal støtte og fremme kursisternes nysgerrighed og engagement inden for de naturfaglige områder. Kursisterne skal indse betydningen af at have en naturfaglig viden, der belyser naturfaglige problemstillinger fra hverdagslivet eller arbejdslivet i historisk perspektiv. De skal i en praksisnær kontekst tilegne sig viden om problemstillinger og sammenhænge, der knytter sig til menneske, natur, teknik og sundhed, herunder forstå mennesket som biologisk væsen. Kursisterne skal kunne forholde sig til naturvidenskabernes muligheder og begrænsninger og sammenholde dem med samfundsmæssige, lokale, globale og etiske forhold. Kursisterne skal kunne anvende fagsprog til beskrivelse af naturfaglige emner og problemstillinger.

2. Faglige mål og fagligt indhold

2.1 Faglige mål

Kursisten skal kunne:

Arbejdsmetoder og tankegange

- a) anvende grundlæggende naturvidenskabeligt fagsprog, herunder symbolsprog
- b) anvende enkle naturvidenskabelige modeller
- c) foretage observationer, indsamle data og behandle disse
- d) under vejledning arbejde eksperimentelt med faget

Forklaringer af naturen

- e) demonstrere kendskab til energibegrebet
- f) beskrive kredsløb i naturen
- g) beskrive kroppens organer og kredsløb

Menneske og natur

- h) demonstrere kendskab til faktorer, der påvirker menneskets sundhed
- i) demonstrere kendskab til samspillet mellem menneske og natur

Udvikling over tid

- j) demonstrere kendskab til verdensbilleder før og nu
- k) demonstrere kendskab til processer i naturen.

2.2 Kernestof

Kernestoffet er følgende:

- a) Stofopbygninger, herunder grundstoffernes periodesystem

- b) Kemiske reaktioner, herunder syrer og baser
- c) Energibegrebet, energiomsætning og energiformer, herunder kulstofkredsløbet
- d) Celleopbygning, herunder fotosyntese og respiration
- e) Kroppens organer og kredsløb
- f) Ernæring, motion og sundhed
- g) Vejr og klima, herunder Vands kredsløb
- h) Solsystemet, herunder jorden og dens geologiske kredsløb
- i) Kemikalier og sikkerhed

2.3 Supplerende stof

Kursisten vil ikke kunne opfylde de faglige mål alene ved hjælp af kernestoffet. Lærerens og kursisternes valg af supplerende stof uddyber og perspektiverer kernestoffet. For at kursisterne kan leve op til alle de faglige mål, kan det supplerende stof blandt andet omfatte sammenhængende forløb:

- Forurening
- Global opvarmning og drivhuseffekten

3. Tilrettelæggelse

3.1 Didaktiske principper

Undervisningen tager udgangspunkt i dels grundlæggende naturfaglige emner og problemstillinger, dels naturvidenskabernes anvendelse. Praktisk arbejde er en integreret del af faget. Arbejdet med naturvidenskabelige begreber, redskaber og metoder skal stimulere kursistens aktivitet og kreativitet. Det er vigtigt, at der i undervisningen konsekvent benyttes et fagsprog, der giver kursisten mulighed for at tilegne sig de naturfaglige begreber og for at kunne formidle sin viden. Dette sker gennem inddragelse af såvel mundtlige som skriftlige udtryksformer. Undervisningen skal i størst muligt omfang inddrage kursistens erfaringsgrundlag.

3.2 Arbejdsformer

Undervisningen tilrettelægges med forskellige arbejdsformer med henblik på variation og faglig progression. I valget af arbejdsformer skal der tages hensyn til, at kursisten bringes i en aktiv læringsrolle, og at kursistens erfaring med individuelle og kollektive arbejdsformer udvikles. Undervisningen tilrettelægges så vidt som muligt som en vekselvirkning mellem praksis og teori. Mundtlig og skriftlig fremstilling indgår som en naturlig del af arbejdet i faget. Mundtlig fremstilling kan omfatte oplæg og fremlæggelse, dialog og debat. Skriftlig fremstilling kan i uddannelsestiden omfatte skriftlige oplæg om et fagligt emne som grundlag for mundtlige fremlæggelser, formidling af naturfaglig indsigt i form af præsentation, korte rapporter på baggrund af praktisk arbejde, logbogsskrivning, rapport med fotodokumentation, opgavebeskrivelse, notater, øvelsesvejledninger eller praktiske og digitale produkter. mv. Kursisten kan med fordel bruge disse produkter som supplerende materialer til prøven.

3.3 It

Undervisningen tilrettelægges således, at it inddrages som redskab til opfyldelse af de faglige mål. It vil primært finde anvendelse i forbindelse med skrivning, præsentationer, dataopsamling og -behandling, brug af it-programmer med naturfagligt indhold samt informationssøgning på internettet.

3.4 Samspil med andre fag

Fagets mål styrkes gennem samspil med andre fag, når fagets indhold perspektiveres til indhold i andre fag fra fagrækken. Det faglige samspil tilgodeses i det omfang, tilrettelæggelsen muliggør det, fx kan matematikfaglige beregninger inddrages under et tværfagligt forløb i samarbejde med faget matematik.

4. Evaluering

4.1 Løbende evaluering

Løbende evaluering skal sikre kvaliteten af undervisningen samt styrke kursistens læring. Løbende evaluering skal ligeledes vise, hvor kursisten står fagligt i forhold til fagets mål. Dette sikres bl.a. gennem lærerens tilbagemeldinger på såvel mundtlig fremstilling som skriftligt arbejde. Undervisningsevaluering tager udgangspunkt i den daglige undervisning. Her vurderer lærer og kursister i fællesskab, om der er behov for justeringer og ændringer af arbejdsformer mm., således at fagets mål kan opfyldes.

Evaluering gennemføres således, at der ved undervisningens afslutning har været benyttet både skriftlige og mundtlige evalueringsformer.

4.2 Prøveformer

Der afholdes en mundtlig prøve.

I slutningen af uddannelsestiden vælger eksaminanden et emne, der ligger inden for fagets rammer, og udarbejder hertil en skriftlig disposition for et oplæg om emnet. Emnet og den skriftlige disposition vurderes og godkendes af underviseren som egnet som eksaminationsgrund. Emne og disposition sendes til censor. Eksaminanden skal til prøven medbringe supplerende materialer til at belyse det valgte emne. Supplerende materialer kan være projektrapporter, rapport med fotodokumentation, opgavebeskrivelse, notater, øvelsesvejledninger eller praktiske og digitale produkter. Eksaminanden indleder prøven med et kort mundtligt oplæg, der må vare 5-10 minutter. Derefter former eksaminationen sig som en samtale mellem eksaminand og eksaminator på baggrund af det mundtlige oplæg og det supplerende materiale. Eksaminationstiden er 25 minutter.

Selvstuderende

Den selvstuderende afleverer eksaminationsgrundlaget til institutionen senest tre uger før prøvens afholdelse. Institutionen vurderer emnets og dispositionens egnethed som eksaminationsgrundlag.

4.3 Bedømmelseskriterier

Bedømmelsen er en vurdering af, i hvilket omfang eksaminandens præstation opfylder de faglige mål, som er angivet under pkt. 2.1.

Der lægges vægt på, at eksaminanden kan:

- a) anvende grundlæggende naturvidenskabeligt fagsprog og enkle naturvidenskabelige modeller
- b) beskrive relevante kredsløb
- c) demonstrere kendskab til sundhedsfaktorer, hvor det giver mening
- d) demonstrere kendskab til samspillet mellem menneske og natur
- e) demonstrere kendskab til processer i naturen
- f) perspektivere naturfaglige emner og problemstillinger.

Bedømmelsesgrundlaget udgøres af kursistens mundtlige præstation ved prøven. Eksaminandens skriftlige disposition indgår ikke i bedømmelsen. Kursistens medbragte supplerende materiale kan indgå i bedømmelsesgrundlaget i forbindelse med prøven.

Der gives én karakter.

Naturvidenskab, niveau F

1. Identitet og formål

1.1 Identitet

Undervisningsfaget naturvidenskab er såvel almindannende som studieforberedende. Det tilbyder et fagsprog, der gør det muligt at udtrykke sig præcist og nuanceret om naturfaglige emner. Begreber fra fagene biologi, kemi, fysik og matematik indgår som beskrivelsesværktøjer og belyser samspillet mellem menneske, natur, teknik og sundhed. Sammenhænge og udvikling i naturen er en grundlæggende forståelsesramme for fagstoffet. Endvidere indgår den historiske dimension i forståelsen af naturvidenskabernes arbejde og resultater. Undervisningsfaget naturvidenskab giver indblik i naturvidenskabernes arbejdsmetoder gennem på den ene side praktiske eksperimenter og på den anden side teorier og modeller.

1.2 Formål

Undervisningsfaget naturvidenskab skal støtte og fremme kursisternes nysgerrighed og engagement inden for de naturfaglige områder. Kursisterne skal indse betydningen af at have en naturfaglig viden, der belyser naturfaglige problemstillinger fra hverdagslivet eller arbejdslivet i historisk perspektiv. De skal i en praksisnær kontekst tilegne sig viden om problemstillinger og sammenhænge, der knytter sig til menneske, natur, teknik og sundhed, herunder forstå mennesket som biologisk væsen. Kursisterne skal kunne forholde sig til naturvidenskabernes muligheder og begrænsninger og sammenholde dem med samfundsmæssige, lokale, globale og etiske forhold. Kursisterne skal kunne anvende fagsprog til beskrivelse af naturfaglige emner og problemstillinger.

2. Faglige mål og fagligt indhold

2.1 Faglige mål

Kursisten skal kunne:

Arbejdsmetoder og tankegange

- anvende grundlæggende naturvidenskabeligt fagsprog, herunder symbolsprog
- anvende enkle naturvidenskabelige modeller
- foretage observationer, indsamle data, behandle og fortolke disse
- under vejledning arbejde eksperimentelt med faget

Forklaringer af naturen

- beskrive energiomsætninger
- beskrive kredsløb og balancer

Menneske og natur

- demonstrere kendskab til og give eksempler på faktorer, der påvirker menneskets sundhed
- demonstrere kendskab til og give eksempler på samspillet mellem menneske og natur

Udvikling over tid

- beskrive forandringer i naturen.

2.2 Kernestof

Kernestoffet er:

- Stoffers opbygning og egenskaber, herunder grundstoffernes periodesystem
- Kemiske reaktioner
- Energi, energiformer og energiomsætning.
- Kostens bestanddele
- Motion og sundhed

f) Arv og evolution, herunder cellebiologi

2.3 Supplerende stof

Kursisten vil ikke kunne opfylde de faglige mål alene ved hjælp af kernestoffet. Lærerens og kursisternes valg af supplerende stof uddyber og perspektiverer kernestoffet.

3. Tilrettelæggelse

3.1 Didaktiske principper

Undervisningen tager udgangspunkt i dels grundlæggende naturfaglige emner og problemstillinger, dels naturvidenskabernes anvendelse. Praktisk arbejde er en integreret del af faget. Arbejdet med naturvidenskabelige begreber, redskaber og metoder skal stimulere kursistens aktivitet og kreativitet. Det er vigtigt, at der i undervisningen konsekvent benyttes et fagsprog, der giver kursisten mulighed for at tilegne sig de naturfaglige begreber og for at kunne formidle sin viden. Dette sker gennem inddragelse af såvel mundtlige som skriftlige udtryksformer. Undervisningen skal i størst muligt omfang inddrage kursistens erfaringsgrundlag.

3.2 Arbejdsformer

Undervisningen tilrettelægges med forskellige arbejdsformer med henblik på variation og faglig progression. I valget af arbejdsformer skal der tages hensyn til, at kursisten bringes i en aktiv læringsrolle, og at kursistens erfaring med individuelle og kollektive arbejdsformer udvikles. Undervisningen tilrettelægges så vidt som muligt som en vekselvirkning mellem praksis og teori. Mundtlig og skriftlig fremstilling indgår som en naturlig del af arbejdet i faget. Mundtlig fremstilling kan omfatte oplæg og fremlæggelse, dialog og debat. Skriftlig fremstilling kan i uddannelsestiden omfatte skriftlige oplæg om et fagligt emne som grundlag for mundtlige fremlæggelser, formidling af naturfaglig indsigt i form af præsentation, korte rapporter på baggrund af praktisk arbejde, logbogsskrivning mv.

3.3 It

Undervisningen tilrettelægges således, at it inddrages som redskab til opfyldelse af de faglige mål. It vil primært finde anvendelse i forbindelse med skrivning, præsentationer, dataopsamling og -behandling, brug af it-programmer med naturfagligt indhold samt informationssøgning på internettet.

3.4 Samspil med andre fag

Fagets mål styrkes gennem samspil med andre fag, når fagets indhold perspektiveres til indhold i andre fag fra fagrækken. Det faglige samspil tilgodeses i det omfang, tilrettelæggelsen muliggør det, fx kan matematikfaglige beregninger inddrages under et tværfagligt forløb i samarbejde med faget matematik.

4. Evaluering

4.1 Løbende evaluering

Løbende evaluering skal sikre kvaliteten af undervisningen samt styrke kursistens læring. Løbende evaluering skal ligeledes vise, hvor kursisten står fagligt i forhold til fagets mål. Dette sikres bl.a. gennem lærerens tilbagemeldinger på såvel mundtlig fremstilling som skriftligt arbejde. Undervisningsevaluering tager udgangspunkt i den daglige undervisning. Her vurderer lærer og kursister i fællesskab, om der er behov for justeringer og ændringer af arbejdsformer m.m., således at fagets mål kan opfyldes. Evaluering gennemføres således, at der ved undervisningens afslutning har været benyttet både skriftlige og mundtlige evalueringsformer.

4.2 Faglig dokumentation

Kursisten udarbejder og afleverer i uddannelsestiden efter aftale med læreren mindst to produkter. De to produkter tager udgangspunkt i kernestoffet og indeholder naturfaglige emner og problemstillinger fra

hverdagslivet eller arbejdslivet. Læreren kommenterer de to produkter, hvorefter kursisten har mulighed for at kvalificere dem. De to produkter udgør tilsammen den faglige dokumentation på niveau F. Produktet kan bestå af projektrapporter, rapport med fotodokumentation, opgavebeskrivelse, notater eller praktiske eller digitale produkter. Produktet skal demonstrere viden om grundlæggende fagsprog, og redegøre for enkle naturfaglige begreber og modeller.

Forsøgslæreplan 2017

Naturvidenskab, niveau E

1. Identitet og formål

1.1 Identitet

Undervisningsfaget naturvidenskab er såvel almindendannende som studieforberedende. Det tilbyder et fagsprog, der gør det muligt at udtrykke sig præcist og nuanceret om naturfaglige emner. Begreber fra fagene biologi, kemi, fysik og matematik indgår som beskrivelsesværktøjer og belyser samspillet mellem menneske, natur, teknik og sundhed. Sammenhænge og udvikling i naturen er en grundlæggende forståelsesramme for fagstoffet. Endvidere indgår den historiske dimension i forståelsen af naturvidenskabernes arbejde og resultater. Undervisningsfaget naturvidenskab giver indblik i naturvidenskabernes arbejdsmetoder gennem på den ene side praktiske eksperimenter og på den anden side teorier og modeller.

1.2 Formål

Undervisningsfaget naturvidenskab skal støtte og fremme kursisternes nysgerrighed og engagement inden for de naturfaglige områder. Kursisterne skal indse betydningen af at have en naturfaglig viden, der belyser naturfaglige problemstillinger fra hverdagslivet eller arbejdslivet i historisk perspektiv. De skal i en praksisnær kontekst tilegne sig viden om problemstillinger og sammenhænge, der knytter sig til menneske, natur, teknik og sundhed, herunder forstå mennesket som biologisk væsen. Kursisterne skal kunne forholde sig til naturvidenskabernes muligheder og begrænsninger og sammenholde dem med samfundsmæssige, lokale, globale og etiske forhold. Kursisterne skal kunne anvende fagsprog til beskrivelse af naturfaglige emner og problemstillinger.

2. Faglige mål og fagligt indhold

2.1 Faglige mål

Kursisten skal kunne:

Arbejdsmetoder og tankegange

- anvende grundlæggende naturvidenskabeligt fagsprog, herunder symbolsprog
- vælge og anvende enkle naturvidenskabelige modeller, herunder udføre enkle beregninger
- foretage observationer, indsamle data, behandle og fortolke disse
- under vejledning arbejde eksperimentelt med faget

Forklaringer af naturen

- redegøre for samfundets energiforbrug og ressourcer, herunder udføre enkle beregninger af energimængder
- inddrage kredsløb og balancer ved forklaring af naturfaglige emner

Menneske og natur

- redegøre for samspillet mellem menneske og natur

Udvikling over tid

- redegøre for processer i naturen og teknologiske forandringer.

2.2 Kernestof

Kernestoffet er følgende:

- a) Stofopbygning, herunder grundstoffernes periodesystem og Bohrs atommodel
- b) Kemiske reaktioner
- c) Energi og energiomsætning i hverdagslivet og samfundet, herunder energikilder og energiforsyning
- d) Kulstofkredsløbet herunder fotosyntese og respiration
- e) Klima og miljøpåvirkninger

2.3 Supplerende stof

Kursisten vil ikke kunne opfylde de faglige mål alene ved hjælp af kernestoffet. Lærerens og kursisternes valg af supplerende stof uddyber og perspektiverer kernestoffet. For at kursisterne kan leve op til alle de faglige mål, kan det supplerende stof blandt andet omfatte sammenhængende forløb:

- Forurening og bæredygtighed
- Global opvarmning og drivhuseffekten
- Kemikalier og sikkerhed

3. Tilrettelæggelse

3.1 Didaktiske principper

Undervisningen tager udgangspunkt i dels grundlæggende naturfaglige emner og problemstillinger, dels naturvidenskabernes anvendelse. Praktisk arbejde er en integreret del af faget. Arbejdet med naturvidenskabelige begreber, redskaber og metoder skal stimulere kursistens aktivitet og kreativitet. Det er vigtigt, at der i undervisningen konsekvent benyttes et fagsprog, der giver kursisten mulighed for at tilegne sig de naturfaglige begreber og for at kunne formidle sin viden. Dette sker gennem inddragelse af såvel mundtlige som skriftlige udtryksformer. Undervisningen skal i størst muligt omfang inddrage kursistens erfaringsgrundlag.

3.2 Arbejdsformer

Undervisningen tilrettelægges med forskellige arbejdsformer med henblik på variation og faglig progression. I valget af arbejdsformer skal der tages hensyn til, at kursisten bringes i en aktiv læringsrolle, og at kursistens erfaring med individuelle og kollektive arbejdsformer udvikles. Undervisningen tilrettelægges så vidt som muligt som en vekselvirkning mellem praksis og teori. Mundtlig og skriftlig fremstilling indgår som en naturlig del af arbejdet i faget. Mundtlig fremstilling kan omfatte oplæg og fremlæggelse, dialog og debat. Skriftlig fremstilling kan i uddannelsestiden omfatte skriftlige oplæg om et fagligt emne som grundlag for mundtlige fremlæggelser, formidling af naturfaglig indsigt i form af præsentation, korte rapporter på baggrund af praktisk arbejde, logbogsskrivning mv.

3.3 It

Undervisningen tilrettelægges således, at it inddrages som redskab til opfyldelse af de faglige mål. It vil primært finde anvendelse i forbindelse med skrivning, præsentationer, dataopsamling og -behandling, brug af it-programmer med naturfagligt indhold samt informationssøgning på internettet.

3.4 Samspil med andre fag

Fagets mål styrkes gennem samspil med andre fag, når fagets indhold perspektiveres til indhold i andre fag fra fagrækken. Det faglige samspil tilgodeses i det omfang, tilrettelæggelsen muliggør det, fx kan matematikfaglige beregninger inddrages under et tværfagligt forløb i samarbejde med faget matematik.

4. Evaluering

4.1 Løbende evaluering

Løbende evaluering skal sikre kvaliteten af undervisningen samt styrke kursistens læring. Løbende evaluering skal ligeledes vise, hvor kursisten står fagligt i forhold til fagets mål. Dette sikres bl.a. gennem lærerens tilbagemeldinger på såvel mundtlig fremstilling som skriftligt arbejde. Undervisningsevaluering tager udgangspunkt i den daglige undervisning. Her vurderer lærer og kursister i fællesskab, om der er behov for justeringer og ændringer af arbejdsformer m.m., således at fagets mål kan opfyldes.

Evaluering gennemføres således, at der ved undervisningens afslutning har været benyttet både skriftlige og mundtlige evalueringsformer.

4.2 Faglig dokumentation

Kursisten udarbejder og afleverer i uddannelsestiden efter aftale med læreren mindst to produkter. De to produkter tager udgangspunkt i kernestoffet og indeholder naturfaglige emner og problemstillinger fra hverdagslivet eller arbejdslivet. Læreren kommenterer de to produkter, hvorefter kursisten har mulighed for at kvalificere dem. De to produkter udgør tilsammen den faglige dokumentation på niveau E. Produktet kan bestå af projektrapporter, rapport med fotodokumentation, opgavebeskrivelse, notater eller praktiske eller digitale produkter. Produktet skal demonstrere viden om grundlæggende fagsprog, og redegøre for enkle naturfaglige begreber og modeller.

Forsøgslæreplan 2017

Naturvidenskab, niveau D

1. Identitet og formål

1.1 Identitet

Undervisningsfaget naturvidenskab er såvel almindendannende som studieforberedende. Det tilbyder et fagsprog, der gør det muligt at udtrykke sig præcist og nuanceret om naturfaglige emner. Begreber fra fagene biologi, kemi, fysik og matematik indgår som beskrivelsesværktøjer og belyser samspillet mellem menneske, natur, teknik og sundhed. Sammenhænge og udvikling i naturen er en grundlæggende forståelsesramme for fagstoffet. Endvidere indgår den historiske dimension i forståelsen af naturvidenskabernes arbejde og resultater. Undervisningsfaget naturvidenskab giver indblik i naturvidenskabernes arbejdsmetoder.

1.2 Formål

Undervisningsfaget naturvidenskab skal støtte og fremme kursisternes nysgerrighed og engagement inden for de naturfaglige områder. Kursisterne skal indse betydningen af at have en naturfaglig viden, der belyser naturfaglige problemstillinger fra hverdagslivet eller arbejdslivet i historisk perspektiv. De skal i en praksisnær kontekst tilegne sig viden om problemstillinger og sammenhænge, der knytter sig til menneske, natur, teknik og sundhed, herunder forstå mennesket som biologisk væsen. Kursisterne skal kunne forholde sig til naturvidenskabernes muligheder og begrænsninger og sammenholde dem med samfundsmæssige, lokale, globale og etiske forhold. Kursisterne skal kunne anvende fagsprog til beskrivelse af naturfaglige emner og problemstillinger.

2. Faglige mål og fagligt indhold

2.1 Faglige mål

Kursisten skal kunne:

Arbejdsmetoder og tankegange

- a) anvende grundlæggende naturvidenskabeligt fagsprog, herunder symbolsprog
- b) vælge og anvende naturvidenskabelige modeller, herunder udføre enkle beregninger
- c) foretage observationer, indsamle data, behandle, fortolke og vurdere disse
- d) arbejde eksperimentelt med faget gennem forsøg, undersøgelser, observation eller iagttagelse

Forklaringer af naturen

- e) anvende energibetræktninger ved forklaring af naturfaglige emner
- f) inddrage kredsløb og balancer ved forklaring og vurdering af naturfaglige emner
- g) redegøre for grundlæggende biologiske processer

Menneske og natur

- h) redegøre for og vurdere faktorer, der påvirker menneskets sundhed
- i) redegøre for og vurdere samfundsmæssige konsekvenser af samspillet mellem menneske og natur

Udvikling over tid

- j) redegøre for og vurdere processer i naturen og teknologiske forandringer.

2.2 Kernestof

Kernestoffet er følgende:

- a) Stofopbygning, herunder grundstoffernes periodesystem og Bohrs atommodel
- b) Kemiske reaktioner, organiske og uorganiske stoffer
- c) DNA og gener, herunder cellebiologi og Genteknologi og etik
- d) Energi, energiformer og energiomsætning
- e) Spildevand og drikkevand
- f) Kvælstofkredsløbet med fokus på organiske og uorganiske stoffer
- g) Miljø og bæredygtighed.

2.3 Supplerende stof

Kursisten vil ikke kunne opfylde de faglige mål alene ved hjælp af kernestoffet. Lærerens og kursisternes valg af supplerende stof uddyber og perspektiverer kernestoffet. For at kursisterne kan leve op til alle de faglige mål, kan det supplerende stof blandt andet omfatte sammenhængende forløb:

- Kemikalier og sikkerhed

3. Tilrettelæggelse

3.1 Didaktiske principper

Undervisningen tager udgangspunkt i dels grundlæggende naturfaglige emner og problemstillinger, dels naturvidenskabernes anvendelse. Praktisk arbejde er en integreret del af faget. Arbejdet med naturvidenskabelige begreber, redskaber og metoder skal stimulere kursistens aktivitet og kreativitet. Det er vigtigt, at der i undervisningen konsekvent benyttes et fagsprog, der giver kursisten mulighed for at tilegne sig de naturfaglige begreber og for at kunne formidle sin viden. Dette sker gennem inddragelse af såvel mundtlige som skriftlige udtryksformer. Undervisningen skal i størst muligt omfang inddrage kursistens erfaringsgrundlag.

3.2 Arbejdsformer

Undervisningen tilrettelægges med forskellige arbejdsformer med henblik på variation og faglig progression. I valget af arbejdsformer skal der tages hensyn til, at kursisten bringes i en aktiv læringsrolle, og at kursistens erfaring med individuelle og kollektive arbejdsformer udvikles. Undervisningen tilrettelægges så vidt som muligt som en vekselvirkning mellem praksis og teori.

Mundtlig og skriftlig fremstilling indgår som en naturlig del af arbejdet i faget. Mundtlig fremstilling kan omfatte oplæg og fremlæggelse, dialog og debat. Skriftlig fremstilling kan i uddannelsestiden omfatte skriftlige oplæg om et fagligt emne som grundlag for mundtlige fremlæggelser, formidling af naturfaglig indsigt i form af præsentation, korte rapporter på baggrund af praktisk arbejde, logbogsskrivning mv.

3.3 It

Undervisningen tilrettelægges således, at it inddrages som redskab til opfyldelse af de faglige mål. It vil primært finde anvendelse i forbindelse med skrivning, præsentationer, dataopsamling og -behandling, brug af it-programmer med naturfagligt indhold samt informationssøgning på internettet.

3.4 Samspil med andre fag

Fagets mål styrkes gennem samspil med andre fag, når fagets indhold perspektiveres til indhold i andre fag fra fagrækken. Det faglige samspil tilgodeses i det omfang, tilrettelæggelsen muliggør det, fx kan matematikfaglige beregninger inddrages under et tværfagligt forløb i samarbejde med faget matematik.

4. Evaluering

4.1 Løbende evaluering

Løbende evaluering skal sikre kvaliteten af undervisningen samt styrke kursistens læring. Løbende evaluering skal ligeledes vise, hvor kursisten står fagligt i forhold til fagets mål. Dette sikres bl.a. gennem lærerens tilbagemelding på såvel mundtlig fremstilling som skriftligt arbejde. Undervisningsevaluering tager udgangspunkt i den daglige undervisning. Her vurderer lærer og kursister i fællesskab, om der er behov for justeringer og ændringer af arbejdsformer m.m., således at fagets mål kan opfyldes. Evaluering gennemføres således, at der ved undervisningens afslutning har været benyttet både skriftlige og mundtlige evalueringsformer.

Dokumentation: Kursisten udarbejder og afleverer i uddannelsestiden efter aftale med læreren mindst to produkter. De to produkter tager udgangspunkt i kernestoffet og indeholder naturfaglige emner og problemstillinger fra hverdagslivet eller arbejdslivet. Produktet danner grundlaget for den mundtlige prøve. Læreren kommenterer de to produkter, hvorefter kursisten har mulighed for at kvalificere dem. Produktet kan bestå af projektrapporter, rapport med fotodokumentation, opgavebeskrivelse, notater eller praktiske eller digitale produkter. Produktet skal demonstrere viden om grundlæggende fagsprog, og redegøre for enkle naturfaglige begreber og modeller.

4.2 Prøveformer

Der afholdes en mundtlig prøve.

Prøven tager sit udgangspunkt i et af de to godkendte produkter. Der trækkes lod mellem de to produkter i slutningen af uddannelsestiden. Til prøven skal eksaminanden derudover medbringe en skriftlig disposition for et oplæg om det berørte emne i det valgte produkt. Produktet sendes til censor. Eksaminationsgrundlaget ved prøven udgøres af den godkendte produkt samt kursistens medbragte skriftlig disposition.

Eksaminanden indleder prøven med et kort mundtligt oplæg, der må vare 5-10 minutter. Derefter former eksaminationen sig som en samtale mellem eksaminanden og eksaminator på baggrund af det mundtlige oplæg. Eksaminationstiden er 25 minutter.

Selvstuderende

Den selvstuderende afleverer eksaminationsgrundlaget til institutionen senest tre uger før prøvens afholdelse. Institutionen vurderer emnets og de to kursistarbejdes egnethed som eksaminationsgrundlag.

4.3 Bedømmelseskriterier

Bedømmelsen er en vurdering af, i hvilket omfang eksaminandens præstation opfylder de faglige mål, som er angivet under pkt. 2.1.

Der lægges vægt på, at eksaminanden kan

- a) anvende grundlæggende naturvidenskabeligt fagsprog og naturvidenskabelige modeller
- b) inddrage kredsløb og balancer ved forklaring og vurdering af naturfaglige emner
- c) redegøre for og vurdere sundhedsfaktorer, hvor det giver mening

- d) redegøre for og vurdere samfundsmæssige konsekvenser af samspillet mellem menneske og natur
- e) redegøre for og vurdere processer i naturen og teknologiske forandringer
- f) perspektivere naturfaglige emner og problemstillinger.

Eksaminandens skriftlige disposition og produkt indgår ikke i bedømmelsen.

Der gives én karakter.