

Forsøkslæreplan i naturfag for forberedende voksenopplæring (FVO)

FORSØKSLÆREPLAN I NATURFAG FOR FORBEREDENDE VOKSENOPPLÆRING (FVO)

ISBN 978-82-7724-257-6

© KOMPETANSE NORGE 2017

GRAFISK PRODUKSJON: KOMPETANSE NORGE

1

Formål

Naturvitenskapen har vokst fram som følge av menneskers nysgjerrighet og behov for å finne svar på spørsmål om sin egen eksistens, om liv og livsformer og vår plass i naturen og i universet, og er på den måten en del av vår kultur.

Lover og teorier i naturvitenskapen er modeller av en sammensatt virkelighet, og disse modellene endres eller videreutvikles gjennom nye observasjoner, eksperimenter og ideer. En viktig del av allmennkunnskapen er å kjenne til at naturvitenskapen er i utvikling, og at forskning og ny kunnskap i naturvitenskap og teknologi har stor betydning for samfunnsutviklingen og for livsmiljøet.

Kunnskap om, forståelse av og opplevelser i naturen kan fremme viljen til å verne om naturressursene, bevare biologisk mangfold og bidra til en bærekraftig utvikling. Samtidig skal naturfag bidra til at den enkelte utvikler kunnskaper og holdninger som gir dem et gjennomtenkt syn på samspillet mellom natur, individ, teknologi, samfunn og forskning. Dette er viktig for å kunne forstå ulike typer naturvitenskapelig og teknologisk informasjon, noe som igjen gir den enkelte grunnlag for å delta i prosesser i samfunnet.

Å arbeide både praktisk og teoretisk er nødvendig for å få erfaring med og utvikle kunnskap om metoder og tenkemåter i naturvitenskapen. Dette kan bidra til å utvikle kreativitet, kritisk evne, åpenhet og aktiv deltakelse i situasjoner der naturfaglig kunnskap og ekspertise inngår.

Kompetanse i å forstå ulike typer naturvitenskapelige tekster, metoder og teknologiske løsninger gir et godt grunnlag for både yrkesfaglige utdanninger, videre studier og livslang læring i yrke og fritid. Det er derfor viktig og nødvendig å utvikle grunnleggende ferdigheter i naturfag.



Grunnleggende ferdigheter

Grunnleggende ferdigheter er integrert i kompetansemålene, der de bidrar til utvikling av og er en del av fagkompetansen. I naturfag forstås grunnleggende ferdigheter slik:

Å ha muntlige ferdigheter i naturfag er å kunne lytte, tale og samtale for å beskrive, dele og utvikle kunnskap med naturfaglig innhold. Det innebærer å bruke naturfaglige begreper for å formidle kunnskap, formulere spørsmål, hypoteser, argumenter og forklaringer. Utviklingen av muntlige ferdigheter i naturfag går fra å kunne lytte og samtale om opplevelser og observasjoner til å kunne presentere og diskutere stadig mer komplekse emner. Dette innebærer i økende grad å kunne bruke naturfaglige begreper til å uttrykke forståelse og til å delta i faglige diskusjoner.

Å kunne skrive i naturfag innebærer å kunne ytre seg i naturfaglige sjangere på en hensiktsmessig måte. Det vil si å kunne ta i bruk naturfaglige begreper for å formulere spørsmål, skrive planer og forklaringer, sammenligne og reflektere over informasjon og bruke kilder på en hensiktsmessig måte. Utviklingen går fra å bruke enkle uttrykksformer til gradvis å ta i bruk mer presise naturfaglige begreper og symboler. Det innebærer videre å kunne utforme og bearbeide stadig mer komplekse tekster som bygger på kritisk og variert kildebruk tilpasset formål og mottaker.

Å kunne lese i naturfag er å forstå og bruke naturfaglige begreper, symboler og figurer gjennom målrettet arbeid med naturfaglige tekster. Dette innebærer å kunne identifisere og bruke informasjon fra sammensatte tekster i bøker, aviser, bruksanvisninger, regelverk, brosjyrer og digitale kilder. Utviklingen av leseferdighet i naturfag går fra å finne og bruke informasjon i enkle tekster til å forstå tekster med stadig flere fagbegreper, symboler, figurer, tabeller og implisitt informasjon. Kravet til kritisk lesing og evne til å identifisere relevant informasjon og vurdere troverdigheten til kilder øker – fra å kunne bruke tilrettelagte kilder til å kunne innhente og sammenligne informasjon fra ulike kilder og vurdere relevansen.

Å kunne regne i naturfag er å kunne bruke enkle metoder for opptelling og klassifisering og å kunne bruke noen måleinstrumenter. Det innebærer også å kunne bruke grunnleggende enheter i konkrete situasjoner og å kunne lese og forstå enkle tabeller og diagrammer. Regning i naturfag inkluderer også å tolke og forstå informasjon i tekster som inneholder tall, størrelser, tabeller, diagrammer, grafer eller figurer. Å kunne regne er

nødvendig for å kunne ta stilling til informasjon med naturfaglig innhold på en reflektert og kritisk måte ved å forstå sammenhenger og vurdere fakta.

Å ha digitale ferdigheter i naturfag vil si å kunne bruke digitale verktøy til å visualisere, dokumentere og publisere eget arbeid. Det innebærer også å bruke søke- og kommunikasjonsverktøy, blant annet til å finne informasjon om hvilken naturfaglig kompetanse som er relevant i egen yrkes- og utdanningsplan. Digitale ferdigheter i naturfag går fra det å kunne bruke digitale verktøy til i økende grad å utvise selvstendighet og dømmekraft i valg og bruk av digitale kilder.

3

Hovedområder

Faget er strukturert i hovedområder, og for hvert hovedområde er det formulert kompetansemål. Hovedområdene utfyller hverandre og må ses i sammenheng. Det er knyttet læringsutbyttebeskrivelse og kompetansemål til hver enkelt modul.

3.1 Oversikt over hovedområder

Modul	Hovedområder			
Modul 4	Mangfold i naturen	Kropp og helse	Fenomener og stoffer	Teknologi
Modul 3	Mangfold i naturen	Kropp og helse	Fenomener og stoffer	Teknologi
Modul 2	Mangfold i naturen	Kropp og helse	Fenomener og stoffer	Teknologi
Modul 1	Mangfold i naturen	Kropp og helse	Fenomener og stoffer	Teknologi

3.1.1 MANGFOLD I NATUREN

Hovedområdet dreier seg om utviklingen av kunnskap om og respekt for naturens mangfold. Kunnskap om biotiske og abiotiske faktorer i økosystemer er viktig for å forstå samspillet i naturen. Forutsetninger for bærekraftig utvikling, menneskets plass i naturen og hvordan menneskelige aktiviteter har endret og endrer naturmiljøet lokalt og globalt, står også sentralt.

3.1.2 KROPP OG HELSE

Hovedområdet dreier seg om hvordan kroppen er bygd opp, og hvordan den påvirkes og endres over tid. Kunnskap om hvordan de ulike delene av kroppen virker sammen, er grunnleggende for å forstå hvordan kropp og helse påvirkes av livsstil. Kunnskap på dette området er viktig for å kunne ta ansvar for sin egen kropp, sin egen fysiske og psykiske helse og egne barns helse og oppvekst. I tillegg er denne kunnskapen viktig når det gjelder å vise respekt og omsorg for andre.

3.1.3 FENOMENER OG STOFFER

Hovedområdet dreier seg om hvordan stoffer er bygd opp og reagerer med hverandre, og behandler fenomener som lys, energi, kraft og elektrisitet. Kunnskap om noen naturvitenskapelige teorier og arbeidsmåter står sentralt. Årstider, vær, vårt eget solsystem og jordas plass i dette solsystemet blir også behandlet.

3.1.4 TEKNOLOGI

Hovedområdet dreier seg om den menneskeskapte verdenen og om innretninger og systemer som kan gjøre hverdagen bedre. Samspillet mellom naturvitenskap, teknologi og bærekraftig utvikling står sentralt i dette hovedområdet. Det innebærer også å få erfaring med å planlegge, konstruere og framstille gjenstander med varierte materialer og teknologiske løsninger. Kunnskap om teknologi som blir brukt i dagligliv og arbeidsliv, står sentralt.

4

Læringsutbytte og kompetansemål

4.1 Læringsutbytte etter modul 1

Etter opplæring i naturfag modul 1 kan deltakeren kommunisere om hverdagslige emner knyttet til naturen i nærmiljøet, kildesortering, vær, helse, hygiene og påkledning hvis samtalepartneren snakker langsomt og tydelig. Deltakeren kan lese og forstå korte og enkle tekster som forklaringer og instruksjoner når emnet er kjent. Deltakeren kan skrive korte og enkle tekster om natur og nærmiljø.

4.2 Kompetansemål etter modul 1

4.2.1 MANGFOLD I NATUREN

Mål for opplæringen er at deltakeren skal kunne

- gi korte og enkle beskrivelser av naturen i nærmiljøet
- gjenkjenne noen vanlige plante- og dyrearter i nærmiljøet
- sette navn på ulike plantedeler som rot, blad, stengel, stamme og blomst
- praktisere kildesortering i tråd med lokale bestemmelser
- definere på en kort og enkel måte hva gjenbruk er, og beskrive hvordan dette praktiseres i nærmiljøet

4.2.2 KROPP OG HELSE

Mål for opplæringen er at deltakeren skal kunne

- sette navn på og gi en enkel beskrivelse av funksjonen til noen ytre og indre deler av menneskekroppen
- forklare på en enkel måte hva et variert og sunt kosthold er ut fra anbefalinger fra Helsedirektoratet
- gi noen grunner for hvorfor det er viktig med god hygiene, både i dagligliv og arbeidsliv

- finne informasjon om ulike helsetjenester i eget nærmiljø
- samtale på en enkel måte om grensesetting, forståelse og respekt for egen og andres kropp

4.2.3 FENOMENER OG STOFFER

Mål for opplæringen er at deltakeren skal kunne

- beskrive kjennetegn ved årstidene og gi en kort og enkel beskrivelse av ulike værtyper
- måle temperatur og presentere observasjonene i en enkel tabell eller et skjema
- samtale om hva som er hensiktsmessig påkledning, for eksempel ut fra vær og årstid
- gi eksempler på noen HMS-krav knyttet til påkledning som sikrer arbeidstakere mot sykdom og skade

4.2.4 TEKNOLOGI

Mål for opplæringen er at deltakeren skal kunne

- samtale om og vise bruken av noen redskaper og verktøy hentet fra dagliglivet og det lokale næringslivet

4.3 Læringsutbytte etter modul 2

Etter opplæring i naturfag modul 2 kan deltakeren kommunisere om emner knyttet til bærekraftig utvikling, kroppen, universet og enkle HMS-rutiner på et enkelt språk. Deltakeren kan ta vare på egen kropp og helse og bruke naturen i tråd med allemannsretten. Videre kan deltakeren finne informasjon og forstå hovedinnhold i sammensatte fagtekster når språket er relativt enkelt. Når det gjelder skrivning kan deltakeren beskrive og gjøre kort greie for sentrale naturfaglige emner.

4.4 Kompetansemål etter modul 2

4.4.1 MANGFOLD I NATUREN

Mål for opplæringen er at deltakeren skal kunne

- gjenkjenne og beskrive noen spiselige viltvoksende planter
- samtale om og kunne praktisere reglene for ferdsl i naturen
- gi noen grunner for hvorfor kildesortering er viktig
- uttrykke enkle argumenter for miljøvennlige valg knyttet til dagliglivet

4.4.2 KROPP OG HELSE

Mål for opplæringen er at deltakeren skal kunne

- gjøre kort greie for skjelettets og musklens oppgaver og hvordan den enkelte kan unngå belastningsskader i dagligliv og arbeidsliv
- beskrive noen av de viktigste egenskapene til sansene og gi eksempler på relevante hjelpemidler
- beskrive hovedtrekkene i utviklingen fra befruktning til fødsel og finne informasjon om hvordan helsevesenet følger opp gravide og fødende
- gjøre kort greie for de mest brukte prevensjonsmidlene og samtale om problemstillinger knyttet til prevensjonsmidler og abort
- observere og beskrive hvordan kroppen reagerer i ulike situasjoner, samtale om ulike følelsesmessige reaksjoner og gi eksempler på sammenhenger mellom psykisk og fysisk helse

4.4.3 FENOMENER OG STOFFER

Mål for opplæringen er at deltakeren skal kunne

- gjøre greie for hovedtrekkene i oppbygningen av solsystemet vårt og planetenes bevegelser
- forklare på en enkel måte hvordan brann kan forebygges, og kjenne til gjeldende brannrutiner
- gi eksempler på faremerking av hverdagsprodukter og vite hvordan de skal oppbevares

4.4.4 TEKNOLOGI

Mål for opplæringen er at deltakeren skal kunne

- observere og identifisere bruken av teknologi i praksis i dagligliv og/eller arbeidsliv

4.5 Læringsutbytte etter modul 3

Etter opplæring i naturfag modul 3 kan deltakeren til en viss grad kommunisere om noen sentrale naturfaglige emner og fenomener, som for eksempel stoffenes oppbygning, kroppens oppbygning, produktutvikling og bærekraftig utvikling. Deltakeren kan også til en viss grad se sammenhenger mellom naturfaglige emner og egne erfaringer. I tillegg kan deltakeren finne informasjon i og forstå innholdet i sammensatte tekster. Deltakeren kan på en enkel måte beskrive og forklare naturfaglige prosesser og fenomener skriftlig.

4.6 Kompetansemål etter modul 3

4.6.1 MANGFOLD I NATUREN

Mål for opplæringen er at deltakeren skal kunne

- gjøre kort greie for oppbygningen av dyre- og planteceller
- beskrive næringskjeder og vannets kretsløp
- gi eksempler på hvordan menneskelig aktivitet påvirker et naturområde, og tiltak som sørger for en bærekraftig utvikling

4.6.2 KROPP OG HELSE

Mål for opplæringen er at deltakeren skal kunne

- forklare kort hvordan celler danner vev og bygger opp organer og organsystemer
- gjøre greie for hovedtrekk ved sirkulasjonssystemet og beskrive hvilke funksjoner det har i kroppen
- forklare og utføre enkel førstehjelp og følge varslingsrutiner knyttet til ulykker og hendelser
- beskrive nervesystemet og hormonsystemet og gi eksempler på hvordan de styrer prosesser i kroppen
- forklare hvordan livsstil kan påvirke den psykiske og fysiske helsen, og gi eksempler på hvordan helseskader og sykdom kan forebygges

4.6.3 FENOMENER OG STOFFER

Mål for opplæringen er at deltakeren skal kunne

- gjøre kort rede for begrepene energi og kraft
- gjennomføre forsøk med ulike kjemiske reaksjoner og beskrive hva som kjennetegner reaksjonene
- beskrive sentrale egenskaper ved gasser, væsker, faste stoffer og faseoverganger ved hjelp av partikkelmodellen
- undersøke noen syrer og baser og deres egenskaper
- gjennomføre forsøk med lys, syn og farger og beskrive og forklare resultatene
- kort beskrive teorier for hvordan universet har utviklet seg

4.6.4 TEKNOLOGI

Mål for opplæringen er at deltakeren skal kunne

- planlegge, bygge og teste en enkel modell av en byggkonstruksjon og dokumentere produksjonen fra idé til ferdig produkt
- beskrive konstruksjoner og diskutere hvorfor noen er mer stabile og tåler større belastning enn andre
- forklare på en enkel måte hvordan informasjon overføres fra avsender til mottaker i et kommunikasjonssystem
- undersøke hvilken naturfaglig kompetanse som er relevant i framtidig utdanning og yrke med utgangspunkt i egen karriereplan

4.7 Læringsutbytte etter modul 4

Etter opplæring i naturfag modul 4 kan deltakeren både skriftlig og muntlig forklare emner innen kjemi, elektrisitet, genetik og økologi og sette seg inn i og diskutere aktuelle temaer som klimaendringer og bærekraftig utvikling. Deltakeren kan forstå og tolke komplekse og sammensatte tekster i faget. Videre kan deltakeren innhente og anvende informasjon fra ulike kilder og er rustet til å ta del i utdanning, arbeidsliv og samfunnsliv.

4.8 Kompetansemål etter modul 4

4.8.1 MANGFOLD I NATUREN

Mål for opplæringen er at deltakeren skal kunne

- gjøre rede for genetisk variasjon og arv
- forklare hovedtrekkene i evolusjonsteorien
- beskrive hovedtrekkene i fotosyntese og celleånding og gjøre greie for fotosyntesens betydning for livet på jorda
- gi eksempler på biotiske og abiotiske faktorer i et økosystem og forklare samspillet mellom dem
- drøfte årsaker til klimaendringer, mulige konsekvenser av klimaendringene og tiltak som bidrar til en bærekraftig utvikling

4.8.2 KROPP OG HELSE

Mål for opplæringen er at deltakeren skal kunne

- beskrive funksjonen til fordøyelsessystemet
- beskrive kort de viktigste næringsstoffene, forklare hvorfor de er viktige for kroppen og innhente informasjon om næringsinnholdet i noen matvarer
- drøfte grensesetting, forståelse og respekt knyttet til pubertet, seksualitet, prevensjonsmidler og abort

4.8.3 FENOMENER OG STOFFER

Mål for opplæringen er at deltakeren skal kunne

- forklare hvordan elektrisk energi kan produseres av fornybare og ikke-fornybare energikilder, og diskutere hvilke miljøeffekter som følger med ulike måter å produsere energi på
- bruke begrepene strøm, spenning og resistans til å forklare resultater fra forsøk med strømkretser
- bruke begrepene atomer og molekyler til å forklare hvordan stoffer er bygd opp, og hvordan de kan omdannes
- forklare oppbygningen av periodesystemet og bruke dette til å vurdere egenskapene til grunnstoffer og forbindelser
- beskrive karbonatomets kjemiske egenskaper og forklare karbonets kretsløp
- forklare kort hvordan råolje og naturgass har blitt til
- beskrive oppbygningen av hydrokarboner og gi eksempler på bruksområder

4.8.4 TEKNOLOGI

Mål for opplæringen er at deltakeren skal kunne

- presentere et produkt og drøfte mulige forbedringer
- beskrive materialbruk og livsløp til noen produkter og begrunne om produktet er forenlig med bærekraftig utvikling eller ikke

5

Vurdering

5.1 Bestemmelser for sluttvurdering:

5.1.1 SLUTTIVURDERING

Modul	Ordning
Modul 1	Godkjent/ikke godkjent
Modul 2	Godkjent/ikke godkjent
Modul 3	Deltakerne skal ha én karakter
Modul 4	Deltakerne skal ha én standpunktkarakter i faget

5.1.2 EKSAMEN FOR DELTAKERE

Modul	Ordning
Modul 4	Deltakerne kan trekkes ut til muntlig eksamen. Muntlig eksamen blir utarbeidet og sensurert lokalt.

