

Revidert læreplan i naturfag

Sonja M. Mork

Seminar for naturveiledere 28.11.2013

Kunnskapsløftet

Generell del

LÆREPLAN
FOR GRUNNSKOLE,
VIDEREGÅENDE OPPLÆRING
OG VOKSENOPPLÆRING

GENERELL DEL

Angir overordna mål for opplæringen og som inneholder det verdimessige, kulturelle og kunnskapsmessige grunnlaget for grunnopplæringen

Prinsipper for opplæringen

Utdanningsdirektoratet

Læreplanverket for Kunnskapsløftet

Prinsipper for opplæringen

Handler om kvalitet i opplæringen og som inneholder viktige prinsipper for skolens opplæringsvirksomhet

kan oppleve gleden ved å mestre og å nå sine mål. Sammen med skolens og lærebedriftens ledelse skal lærer og instruktører fremme et godt læringsmiljø for alle.
(Læreplanverkets generelle del)

¹ Begrepet elev omfatter i Prinsipper for opplæringen elev, lærling og læreandøst

Læreplaner for fag

Fag og timefordeling

Utdanningsdirektoratet

Læreplan i naturfag

Læreplankode: NAT1-03

Fastsatt som forskrift av Kunnskapsdepartementet 20.06.2013

Gjelder fra: 01.08.2013

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.

Selv om naturvitenskapen er delt opp i ulike fagdisipliner, som biologi, fysikk og kjemi og geofag, er

Utdanningsdirektoratet

RAMMEVERK
for grunnleggende ferdigheter

Til bruk for læreplaner oppnevnt av Utdanningsdirektoratet



KUNNSKAPSDEPARTEMENTET

Oppdrag 42-10

- Overordna rammeverk for GRF
- Revidere læreplaner i NA, SA, NO, ENG, MA

- Økt fokus på bærekraftig utvikling
- Omfanget av planen
- Styrke elevenes kompetanse i å bearbeide data og bruke naturfaglig evidens.

*Direktoratet bes gjennomgå læreplanene i samfunnsfag, **naturfag** og engelsk og foreslå endringer som legger til rette for systematisk utvikling av de fem grunnleggende ferdighetene med tydelig progresjon og i samsvar med fagenes egenart*

Særlig om naturfag

*(...) Departementet registrerer at det er ulike synspunkter på behovet for endringer i læreplanen i naturfag. I lys av dette og at revideringsoppdraget omfatter alle de grunnleggende ferdighetene, legger departementet til grunn at det er **behov for en bredere gjennomgang også av læreplanen i naturfag***

Revidert læreplan i naturfag

Læreplan for fag

- Formål med faget
- Beskrivelser av hovedområder
- Beskrivelser av de grunnleggende ferdighetene
(Lesing, skriving, regning, muntlig ferdighet, digital ferdighet)
- Kompetansemålene
- Bestemmelser for sluttvurdering i faget

Mye fokus på kompetansemål.
Men **MÅ** også kjenne de andre delene av fagplanen for å få **helhetsforståelse** av faget!

Forskerspiren og

GRF

Forskerspiren

I naturfagundervisningen framstår naturvitenskapen som et produkt som viser den kunnskapen vi har i dag og som prosesser som dreier seg om hvordan naturvitenskapelig kunnskap bygges og etableres.

Prosessene setter utvikling av hypoteser,

Det handler om å stille spørsmål, sette seg inn i et tema og skaffe seg kunnskap gjennom å innhente og sortere ulike typer informasjon, lese kritisk, trekke ut og bearbeide viktig informasjon, planlegge og gjennomføre egne utforskninger, registrere, bearbeide og tolke data, sammenligne med andres resultater, argumentere for gyldigheten av resultater, diskutere egne resultater i lys av teori, samt skriftlig og muntlig formidling av resultater.

Dette er naturfag! Dette er GRF!



UBU-perspektivet

Bør styrke UBU-perspektivet

LK06 gikk i revers om utdanning for bærekraftig utvikling sammenlignet med den forrige læreplanen (Schreiner, 2007)

En åpenbar svakhet med UBU i Norge er faglig fragmentering og at bærekraftig utvikling mislykkes som et tverrfaglig emne (Lauman, 2007)

Det bør utvikles et rammeverk som ser alle emner fra et bærekraftig perspektiv (Lauman, 2007)

Læreplananalyse om UBU

- UBU-perspektivet tydelig i generell del av læreplanen gjennom beskrivelsen av «Det miljøbevisste mennesket»

Det miljømedvitne mennesket

...

Mennesket er ein del av naturen, og gjer stadig val med konsekvensar ikkje berre for eiga velferd, men også for

andre

konse Kunnskap og forsking har betra

og ov menneska si helse. Ivft deira levekår

Naturfag, økologi og etikk

Menneske, miljø og interessekonflikhtar

...

Samspelet mellom økonomi, økologi og teknologi stiller vår tid overfor særlege kunnskansmessige og moralske utfordringar for

å ta

øve set,

le

Og i ei

tige

Naturglede

Friluftsliv rører både kropp, sinn og tanke. Fostringa må leggje vekt på samanhengen mellom naturforståing og naturoppleving: kunnskapen om elementa og om samspelet i livsmiljøet må gå saman med erkjenninga av at vi er avhengige av andre arter, samkjensla med dei og gleda over naturliv.

vere eit berande prinsipp.

...

Det meningsseekjande mennesket

- » Kristne og humanistiske verdiar
- » Kulturarv og identitet

Det skapande mennesket

- » Kreative evner
- » Tre tradisjonar
- » Kritisk sans og skjønn
- » Vitskapeleg arbeidsmåte og aktive elevar

Det arbeidande mennesket

- » Teknologi og kultur
- » Læring og arbeid
- » Undervisning og eiga læring
- » Frå det kjende til det ukjende
- » Tilpassa opplæring
- » Allsidig utvikling av alle
- » Rolla åt læraren og rettleiaren
- » Formidlingsevne og aktiv læring
- » Læring som lagarbeid

Det allmenndanna mennesket

- » Konkret kunnskap og heilskaplege referanserammer
- » Felles forståing i eit spesialisert samfunn
- » Internasjonalisering og tradisjonskunnskap

Det samarbeidande mennesket

- » Ein samansett ungdomskultur
- » Plikter og ansvar
- » Livskunnskap frå fellesskapet i skole og opplæring
- » Eit breitt læringsmiljø: Elevkultur, foreldredeltaking og lokalsamfunn

Det miljømedvitne mennesket

- » Naturfag, økologi og etikk
- » Menneske, miljø og interessekonflikhtar
- » Naturglede

Det integrerte mennesket

Læreplananalyse om UBU

- UBU-perspektivet tydelig i generell del av læreplanen gjennom beskrivelsen av «Det miljøbevisste mennesket»
- Norsk, engelsk, naturfag og samfunnsfag i LK06:
 - Formålet med faget: alle har beskrivelser som kan bidra til UBU
 - **MEN** disse intensjonene er lite synlige i kompetansemålene

(Naturfagsenteret 2012)

Naturfag

Formålet med faget

...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 bærekraftig utvikling.

...Samtidig skal naturfag bidra til at barn og unge utvikler kunnskaper og **holdninger** som gir dem et **gjennomtenkt syn på samspillet mellom natur, individ, teknologi, samfunn og forskning.**

Reviderte kompetansemål

Etter 2. og 4. trinn

Sterkere fokus på å bruke nærområdet: kjennskap, bevissthet og respekt. **Samtale, fortelle, beskrive, gjøre, argumentere**

2.trinn

- **gjennomføre** aktiviteter i **nærområdet** for å lære om naturen, **og samtale om hvorfor dette er viktig**
- gjenkjenne og beskrive noen plante- og dyrearter i **nærområder** og sortere dem i grupper

4.trinn

- **praktisere** kildesortering og diskutere hvorfor kildesortering er viktig
- fortelle om dyr i **nærområdet**, diskutere dyrevelferd og skille mellom meninger og fakta
- **beskrive hva som kan gjøres for å ta vare på naturen i nærområdet og argumentere for omsorgsfull framferd i naturen (nytt)**

Etter 7. trinn

Innfører begrepet **bærekraft**.
Undersøke og diskutere: mer refleksjon og bevissthet

- planlegge og gjennomføre undersøkelser i **minst ett** naturområde, **registrere observasjoner og systematisere resultatene**
- fortelle om hvordan noen planter, sopp og dyr brukes i ulike tradisjoner, blant annet den samiske, **og diskutere om bruken er bærekraftig**
- beskrive hvordan noen mineraler og bergarter har blitt dannet og **undersøke noen typer som finnes i nærområdet**
- **beskrive livsløpet til et produkt og diskutere i hvilken grad produktet er forenelig med bærekraftig utvikling (nytt)**

Etter 10. trinn

Utvidet innhold i begrepet bærekraft. Mer aktiv bruk av begrepet bærekraft

- **undersøke og registrere** biotiske og abiotiske faktorer i et økosystem i **nærområdet** og forklare sammenhenger mellom faktorene
- observere og gi eksempler på hvordan menneskelig aktivitet har påvirket et naturområde, undersøke ulike interessegruppers syn på påvirkningen og foreslå tiltak som kan verne naturen for framtidige generasjoner
- forklare hvordan vi kan produsere elektrisk energi fra fornybare og ikke-fornybare energikilder, **og diskutere hvilke miljøeffekter som følger med ulike måter å produsere energi på**
- utvikle produkter ut fra kravspesifikasjoner og vurdere produktenes funksjonalitet, brukervennlighet og **livsløp i forhold til bærekraftig utvikling**
- teste og beskrive egenskaper ved materialer som brukes i en produksjonsprosess **og vurder materialbruken ut fra miljøhensyn**

Vg1

Fokus på systemisk forståelse, refleksjon og handlingskompetanse

- gjøre rede for begrepet bærekraftig utvikling
- undersøke og beskrive suksesjonsprosesser i et økosystem
- gjøre rede for faktorer som virker inn på størrelsen til en populasjon
- **kartlegge egne forbruksvalg og argumentere faglig og etisk for egne forbruksvalg som kan bidra til bærekraftig forbruksmønster**
- undersøke en global interessekonflikt **knyttet til miljøspørsmål og drøfte kvaliteten på argumenter og konklusjoner i debattinnlegg**

Oppsummering

Det er forsøkt å få til **progresjon** knyttet til bærekraft, **fra å samtale om og å oppleve** på de laveste trinnene gjennom å bruke verb som gjenkjenne, samtale om, praktisere, fortelle om, beskrive, argumentere, til en gradvis **økende systemisk forståelse, refleksjon og handlingskompetanse** gjennom bruk av verb som diskutere, undersøke, forklare, vurdere.

Ressurser: naturfag.no/lareplaner

- Læreplaner
- Oversikt over endringer i kompetansemål
- Veiledning til læreplanen
- Støttmaterieill
- Naturfagplanen i kortform

Artikkel om revidert plan i Naturfag 2/13, s.7-14

Alle kompetansemål inneholder etter Vg1 studieretningsordningen		Trinn	Forklareprosessen	Bevareelse
2.	<p>A.1 stille spørsmål, samle og filtrere godt utvalgte spørsmål og undersøke disse i et utvalg</p> <p>A.2 bruke sammenheng i forbindelse med det som undersøkes</p> <p>A.3 bruke data, illustrere og samle om egne observasjoner fra forsøk og fra natur</p> <p>A.4 gi gode eksempler for fysiske stoffer og for fysiske ting</p>	<p>B.1 gjennomføre aktiviteter i naturmiljøet for å lære om naturen og samle om hvordan den er</p> <p>B.2 bruke observasjoner til å beskrive kjennetegn ved levende og døde organismer i et naturmiljø</p> <p>B.3 gjennomføre aktiviteter som viser hvordan naturen fungerer</p>	<p>C.1 sette navn på og beskrive funksjoner til store, tydelige og enkle deler av menneskekroppen</p> <p>C.2 samle om generering, funksjon og respons for øyet og andre kropp</p> <p>C.3 beskrive og samle om sammenheng mellom kropp og helse</p>	<p>D.1 gjennomføre forsøk med reviderte kompetansemål og utvalgte kroppsdeler</p> <p>D.2 bruke data, illustrere og samle om egne observasjoner fra forsøk og fra natur</p> <p>D.3 gi gode eksempler for fysiske stoffer og for fysiske ting</p>
4.	<p>A.1 bruke naturfaglige begreper til å beskrive og presentere egne observasjoner, forsøk og samle om mange forskningsprosjekt som er observert</p> <p>A.2 bruke elektroniske, systematiserte data, undersøke og resulterende i et utvalg, og presentere dem med eller uten digitale hjelpemidler</p> <p>A.3 bruke rapporter og beskrivelser, reviderte illustrasjoner og tabeller, undersøke og samle om egne observasjoner og lage enkle digitale sammensatte tekster</p> <p>A.4 gi gode eksempler og bearbeide informasjon om naturfaglige tema fra ulike kilder og oppgavekilder</p>	<p>B.1 samle om og sammenligne livsvilkårene til store plante- og dyreliv</p> <p>B.2 beskrive, regnere og beskrive endringer som skjer med tre eller en annen levende plante over tid</p> <p>B.3 bruke levende eller døde organismer til å beskrive og presentere informasjon om ulike kilder</p> <p>B.4 bruke om dyr i naturmiljøet, diskutere dyrelivets og menneskets sammenheng og fysiske B.5 undersøke biologisk nedbrytning og beskrive et kremling i naturen</p> <p>B.6 gjennomføre aktiviteter som viser hvordan naturen fungerer</p> <p>B.7 bruke data, illustrere og samle om egne observasjoner og lagere dem i et utvalg</p> <p>B.8 bruke elektroniske, systematiserte data, undersøke og resulterende i et utvalg, og presentere dem med eller uten digitale hjelpemidler</p>	<p>C.1 beskrive og beskrive hvordan menneskekroppen er bygget opp</p> <p>C.2 beskrive form og funksjon til fordøyelsesystemet</p> <p>C.3 beskrive kjennetegn og funksjoner som gjelder for hvordan kroppen kan bevare seg</p> <p>C.4 bruke levende eller døde organismer til å beskrive og presentere informasjon om ulike kilder</p> <p>C.5 bruke om dyr i naturmiljøet, diskutere dyrelivets og menneskets sammenheng og fysiske B.6 undersøke biologisk nedbrytning og beskrive et kremling i naturen</p> <p>C.6 gjennomføre aktiviteter som viser hvordan naturen fungerer</p>	<p>D.1 gjennomføre forsøk med reviderte kompetansemål og utvalgte kroppsdeler</p> <p>D.2 bruke data, illustrere og samle om egne observasjoner fra forsøk og fra natur</p> <p>D.3 gi gode eksempler for fysiske stoffer og for fysiske ting</p>
7.	<p>A.1 gjennomføre aktiviteter som viser hvordan naturen fungerer</p> <p>A.2 bruke elektroniske, systematiserte data, undersøke og resulterende i et utvalg, og presentere dem med eller uten digitale hjelpemidler</p> <p>A.3 bruke rapporter og beskrivelser, reviderte illustrasjoner og tabeller, undersøke og samle om egne observasjoner og lagere dem i et utvalg</p> <p>A.4 gi gode eksempler og bearbeide informasjon om naturfaglige tema fra ulike kilder og oppgavekilder</p>	<p>B.1 samle om og sammenligne livsvilkårene til store plante- og dyreliv</p> <p>B.2 beskrive, regnere og beskrive endringer som skjer med tre eller en annen levende plante over tid</p> <p>B.3 bruke levende eller døde organismer til å beskrive og presentere informasjon om ulike kilder</p> <p>B.4 bruke om dyr i naturmiljøet, diskutere dyrelivets og menneskets sammenheng og fysiske B.5 undersøke biologisk nedbrytning og beskrive et kremling i naturen</p> <p>B.6 gjennomføre aktiviteter som viser hvordan naturen fungerer</p> <p>B.7 bruke data, illustrere og samle om egne observasjoner og lagere dem i et utvalg</p> <p>B.8 bruke elektroniske, systematiserte data, undersøke og resulterende i et utvalg, og presentere dem med eller uten digitale hjelpemidler</p>	<p>C.1 beskrive og beskrive hvordan menneskekroppen er bygget opp</p> <p>C.2 beskrive form og funksjon til fordøyelsesystemet</p> <p>C.3 beskrive kjennetegn og funksjoner som gjelder for hvordan kroppen kan bevare seg</p> <p>C.4 bruke levende eller døde organismer til å beskrive og presentere informasjon om ulike kilder</p> <p>C.5 bruke om dyr i naturmiljøet, diskutere dyrelivets og menneskets sammenheng og fysiske B.6 undersøke biologisk nedbrytning og beskrive et kremling i naturen</p> <p>C.6 gjennomføre aktiviteter som viser hvordan naturen fungerer</p>	<p>D.1 gjennomføre forsøk med reviderte kompetansemål og utvalgte kroppsdeler</p> <p>D.2 bruke data, illustrere og samle om egne observasjoner fra forsøk og fra natur</p> <p>D.3 gi gode eksempler for fysiske stoffer og for fysiske ting</p>
10.	<p>A.1 gjennomføre aktiviteter som viser hvordan naturen fungerer</p> <p>A.2 bruke elektroniske, systematiserte data, undersøke og resulterende i et utvalg, og presentere dem med eller uten digitale hjelpemidler</p> <p>A.3 bruke rapporter og beskrivelser, reviderte illustrasjoner og tabeller, undersøke og samle om egne observasjoner og lagere dem i et utvalg</p> <p>A.4 gi gode eksempler og bearbeide informasjon om naturfaglige tema fra ulike kilder og oppgavekilder</p>	<p>B.1 samle om og sammenligne livsvilkårene til store plante- og dyreliv</p> <p>B.2 beskrive, regnere og beskrive endringer som skjer med tre eller en annen levende plante over tid</p> <p>B.3 bruke levende eller døde organismer til å beskrive og presentere informasjon om ulike kilder</p> <p>B.4 bruke om dyr i naturmiljøet, diskutere dyrelivets og menneskets sammenheng og fysiske B.5 undersøke biologisk nedbrytning og beskrive et kremling i naturen</p> <p>B.6 gjennomføre aktiviteter som viser hvordan naturen fungerer</p> <p>B.7 bruke data, illustrere og samle om egne observasjoner og lagere dem i et utvalg</p> <p>B.8 bruke elektroniske, systematiserte data, undersøke og resulterende i et utvalg, og presentere dem med eller uten digitale hjelpemidler</p>	<p>C.1 beskrive og beskrive hvordan menneskekroppen er bygget opp</p> <p>C.2 beskrive form og funksjon til fordøyelsesystemet</p> <p>C.3 beskrive kjennetegn og funksjoner som gjelder for hvordan kroppen kan bevare seg</p> <p>C.4 bruke levende eller døde organismer til å beskrive og presentere informasjon om ulike kilder</p> <p>C.5 bruke om dyr i naturmiljøet, diskutere dyrelivets og menneskets sammenheng og fysiske B.6 undersøke biologisk nedbrytning og beskrive et kremling i naturen</p> <p>C.6 gjennomføre aktiviteter som viser hvordan naturen fungerer</p>	<p>D.1 gjennomføre forsøk med reviderte kompetansemål og utvalgte kroppsdeler</p> <p>D.2 bruke data, illustrere og samle om egne observasjoner fra forsøk og fra natur</p> <p>D.3 gi gode eksempler for fysiske stoffer og for fysiske ting</p>

Spørsmål om revidert plan i Naturfag 2/13, s.7-14