Læreplan i naturfag 8.–10. trinn
En sammenlikning mellom *Kunnskapsløftet 2006* og *Kunnskapsløftet 2013*

Fra og med skoleåret 2013–2014 skal det tas i bruk en revidert læreplan i naturfag.

De vesentligste overordnete endringene i 2013 er:

- I kompetansemålene er det en del endringer i bruken av verb i forhold til tidligere tilsvarende kompetansemål. Dette er gjort for tydeligere å få fram progresjonen i de grunnleggende ferdighetene, og hvilke grunnleggende ferdigheter som skal vektlegges i arbeidet med de ulike målene.
- Hovedområdet *Verdensrommet* utgår. Men kompetansemålene derfra er, dels i en endret form, overført til hovedområdet *Fenomener og stoffer*.

Nedenfor finner du kompetansemålene for 8.–10 trinn slik de er i revidert plan av 2013. Tekst som er markert i rødt, er enten nye kompetansemål eller kompetansemål som er endret mye i 2013. Tekst i svart er i hovedsak lik ordlyden fra 2006.

Forskerspiren
Under dette hovedområdet er det vesentlige endringer i ordlyden i forhold til tilsvarende punkter i læreplanen av 2006. Legg merke til at elevene nå i vesentlig større grad enn tidligere skal vurdere, argumentere, identifisere, …

- formulere testbare hypoteser, planlegge og gjennomføre undersøkelser av dem og diskutere observasjoner og resultater i en rapport
- innhente og bearbeide naturfaglige data, gjøre beregninger og framstille resultater grafisk
- skrive forklarende og argumenterende tekster med referanser til relevante kilder, vurdere kvaliteten ved egne og andres tekster og revidere tekstene
- forklare betydningen av å se etter sammenhenger mellom årsak og virkning og forklare hvorfor argumentering, uenighet og publisering er viktig i naturvitenskapen
- identifisere naturfaglige argumenter, fakta og påstander i tekster og grafikk fra aviser, brosjyrer og andre medier, og vurdere innholdet kritisk
- følge sikkerhetstiltak som er beskrevet i HMS-rutiner og risikovurderinger

Mangfold i naturen
Ordlyden innen dette hovedområdet er omtrent som i 2006. Men det er kommet inn noen få presiseringer om hvordan elevene skal arbeide med målene.

- forklare hovedtrekkene i evolusjonsteorien og gjøre rede for observasjoner som støtter teorien
- beskrive oppbygningen av dyre- og planteceller og forklare hovedtrekkene i fotosyntese og celleånding
- gjøre rede for celledeling og for genetisk variasjon og arv
- forklare hovedtrekk i teorier for hvordan jorda endrer seg og har endret seg gjennom tidene, og grunnlaget for disse teoriene
- 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
- gi varierte eksempler på hvordan samer utnytter ressurser i naturen

Kropp og helse
Her har det kommet inn en presisering av omfanget i punkt 2 og nye temaer i punktene 3 og 4 nedenfor.

- beskrive nervesystemet og hormonsystemet og forklare hvordan de styrer prosesser i kroppen
- beskrive kort fosterutviklingen og hvordan en fødsel foregår
- formulere og drøfte problemstillinger knyttet til seksualitet, seksuell orientering, kjønnsidentitet, grensesetting og respekt, seksuelt overførbare sykdommer, prevensjon og abort
- forklare hvordan egen livsstil kan påvirke helsen, herunder slanking og spiseforstyrrelser, sammenligne informasjon fra ulike kilder, og diskutere hvordan helseskader kan forebygges
- gi eksempler på samisk og annen folkemedisin og diskutere forskjellen på alternativ medisin og skolemedisin

Følgende kompetansemål er fjernet fra 8.–10. trinn i 2006-læreplanen, og er nå plassert på 5.–7. trinn i 2013:

- forklare hvordan kroppen beskytter seg mot sykdom
- beskrive hvordan man kan forebygge og behandle infeksjonssykdommer
- gjøre greie for hvordan bruk av rusmidler kan føre til helseskader og drøfte hvordan den enkelte og samfunnet kan forebygge helseskadene

Fenomener og stoffer
De to første punktene nedenfor inneholder emner fra kompetansemålene som lå under *Verdensrommet* i 2006. Men punkt to gir en annen vinkling enn tidligere på arbeidet med emnet utforskingen av verdensrommet. Ellers er det kommet til flere nye emner i kjemi, og under produksjon av elektrisk energi skal elevene nå diskutere ulike miljøeffekter.

- beskrive universet og ulike teorier for hvordan det har utviklet seg
- undersøke et emne fra utforskingen av verdensrommet, og sammenstille og presentere informasjon fra ulike kilder
- vurdere egenskaper til grunnstoffer og forbindelser ved bruk av periodesystemet
- undersøke egenskaper til noen stoffer fra hverdagen og gjøre enkle beregninger knyttet til fortynning av løsninger
- undersøke og klassifisere rene stoffer og stoffblandinger etter løselighet i vann, brennbarhet og sure og basiske egenskaper
- planlegge og gjennomføre forsøk med påvisningsreaksjoner, separasjon av stoffer i en blanding og analyse av ukjent stoff
- undersøke hydrokarboner, alkoholer, karboksylsyrer og karbohydrater, beskrive stoffene og gi eksempler på framstillingsmåter og bruksområder
- forklare hvordan råolje og naturgass er blitt til
- bruke begrepene strøm, spenning, resistans, effekt og induksjon til å forklare resultater fra forsøk med strømkretser

- 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
- gjøre rede for begrepene fart og akselerasjon, måle størrelsene med enkle hjelpemidler og gi eksempler på hvordan kraft er knyttet til akselerasjon
- gjøre forsøk og enkle beregninger med arbeid, energi og effekt
- gjøre greie for hvordan trafikksikkerhetsutstyr hindrer og minsker skader ved uhell og ulykker
- gjennomføre forsøk med lys, syn og farger, og beskrive og forklare resultatene

Følgende kompetansemål fra *Verdensrommet* er fjernet fra 8.–10. trinn i 2006-læreplanen, og er nå plassert under *Fenomener og stoffer* på 5.–7. trinn i 2013 (i en litt endret ordlyd):

- beskrive planetenes bevegelser over himmelen ved bruk av animasjoner og forklare hvordan sol- og måneformørkelse og årstider oppstår

I 2006-læreplanen var ett av kompetansemålene i kjemi

- forklare hvordan råolje og naturgass er blitt til, og hvordan disse stoffene anvendes

I den reviderte læreplanen er det siste leddet om anvendelse tatt ut.

Teknologi og design
I det første punktet nedenfor har det kommet inn som nytt å vurdere bærekraftig utvikling, og det er ikke lenger krav om at produktet skal gjøre bruk av elektronikk.
I punkt 2 er det nå et tillegg om å vurdere materialbruk ut fra miljøhensyn.
Punkt 3 omhandler fortsatt elektronisk kommunikasjon, men er noe omformulert i revidert plan.

- 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 vurdere materialbruken ut fra miljøhensyn
- beskrive et elektronisk kommunikasjonssystem, forklare hvordan informasjon overføres fra avsender til mottaker, og gjøre rede for positive og negative konsekvenser

Oppsummering

Nye læreplanmål

Nedenfor følger en sammenstilling av de læreplanmålene i naturfag 8.–10. trinn som er nye eller vesentlig endret i revidert læreplan av 2013.

Forskerspiren

- formulere testbare hypoteser, planlegge og gjennomføre undersøkelser av dem og diskutere observasjoner og resultater i en rapport
- innhente og bearbeide naturfaglige data, gjøre beregninger og framstille resultater grafisk
- skrive forklarende og argumenterende tekster med referanser til relevante kilder, vurdere kvaliteten ved egne og andres tekster og revidere tekstene
- forklare betydningen av å se etter sammenhenger mellom årsak og virkning og forklare hvorfor argumentering, uenighet og publisering er viktig i naturvitenskapen
- identifisere naturfaglige argumenter, fakta og påstander i tekster og grafikk fra aviser, brosjyrer og andre medier, og vurdere innholdet kritisk
- følge sikkerhetstiltak som er beskrevet i HMS-rutiner og risikovurderinger

Mangfold i naturen

- undersøke og registrere biotiske og abiotiske faktorer i et økosystem i nærområdet og forklare sammenhenger mellom faktorene
- 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

Kropp og helse

- beskrive kort fosterutviklingen og hvordan en fødsel foregår
- formulere og drøfte problemstillinger knyttet til seksualitet, seksuell orientering, kjønnsidentitet, grensesetting og respekt, seksuelt overførbare sykdommer, prevensjon og abort
- forklare hvordan egen livsstil kan påvirke helsen, herunder slanking og spiseforstyrrelser, sammenligne informasjon fra ulike kilder, og diskutere hvordan helseskader kan forebygges

Fenomener og stoffer

- undersøke et emne fra utforskingen av verdensrommet, og sammenstille og presentere informasjon fra ulike kilder
- undersøke egenskaper til noen stoffer fra hverdagen og gjøre enkle beregninger knyttet til fortynning av løsninger
- undersøke og klassifisere rene stoffer og stoffblandinger etter løselighet i vann, brennbarhet og sure og basiske egenskaper
- undersøke hydrokarboner, alkoholer, karboksylsyrer og karbohydrater, beskrive stoffene og gi eksempler på framstillingsmåter og bruksområder
- 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

Teknologi og design

- 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 vurdere materialbruken ut fra miljøhensyn
- beskrive et elektronisk kommunikasjonssystem, forklare hvordan informasjon overføres fra avsender til mottaker, og gjøre rede for positive og negative konsekvenser

Læreplanmål som er tatt ut og flyttet

Følgende kompetansemål er fjernet fra 8.–10. trinn i 2006-læreplanen, og er nå plassert på 5.–7. trinn i 2013:

Kropp og helse

- forklare hvordan kroppen beskytter seg mot sykdom
- beskrive hvordan man kan forebygge og behandle infeksjonssykdommer
- gjøre greie for hvordan bruk av rusmidler kan føre til helseskader og drøfte hvordan den enkelte og samfunnet kan forebygge helseskadene

Fenomener og stoffer

Følgende kompetansemål fra *Verdensrommet* er fjernet fra 8.–10. trinn i 2006-læreplanen, og er nå plassert under *Fenomener og stoffer* på 5.–7. trinn i 2013 (i en litt endret ordlyd):

- beskrive planetenes bevegelser over himmelen ved bruk av animasjoner og forklare hvordan sol- og måneformørkelse og årstider oppstår

Læreplanmål som er fjernet

I den reviderte læreplanen er det siste leddet om anvendelse tatt ut i følgende punkt fra 2006 under *Fenomener og stoffer*:

- forklare hvordan råolje og naturgass er blitt til, og hvordan disse stoffene anvendes