Læreplan i biologi

Fastsett som forskrift av Utdanningsdirektoratet 24. mars 2021 etter delegasjon i brev av 13. september 2013 frå Kunnskapsdepartementet med heimel i lov 17. juli 1998 nr. 61 om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (opplæringslova) § 3-4 første ledd.

Gjeld frå 01.08.2021

Om faga

Fagrelevans og sentrale verdiar

Biologi handlar om livet på jorda og om samanhengar mellom biologisk mangfald, evolusjon og biologiske prosessar. Faget skal bidra til at elevane forstår samanhengar i naturen, og gi dei kunnskap om samanhengar mellom helse og livsstil. Kompetanse i biologi, etisk medvit og miljømedvit dannar grunnlaget for ei berekraftig forvaltning av biomangfaldet og for å sikre vårt eige livsgrunnlag for framtida. I biologi får elevane innsikt i korleis naturvitskapleg og utforskande arbeid i biologi kan bidra til at vi finn løysingar for ei berekraftig utvikling. Faget skal førebu elevane på vidare studium og arbeids- og samfunnsliv.

Alle fag skal bidra til å realisere verdigrunnlaget for opplæringa. Biologi skal bidra til at elevane får forståing av korleis det komplekse samspelet mellom menneska og naturen fungerer, og korleis menneskeleg aktivitet påverkar natur og miljø. Biologi skal vidare bidra til forståing av eigenverdien til naturen og artane, og til respekt for alt levande. Praksisar og tenkjemåtar i biologi gir høve til praktisk og utforskande arbeid og skal stimulere til naturglede, refleksjon og handling. Vidare skal faget bidra til at elevane får kunnskap om faktorar som kan verka inn på deira eiga og andre si helse.

Kjerneelement

Praksisar og tenkjemåtar i biologi

Kjerneelementet praksisar og tenkjemåtar i biologi handlar om korleis naturvitskaplege hypotesar, teoriar, metodar og modellar blir utvikla og nytta i faget. Det handlar òg om feltarbeid, arbeid med forsøk og utforskande aktivitetar i biologi, og om behandling av innsamla data. Vidare handlar det om bruk av program, modellar og berekningar for å forstå biologiske prosessar og system. Representasjonsformene, symbola og termane i faget inngår òg i kjerneelementet.

Biologiske system

Kjerneelementet biologiske system handlar om oppbygging av celler, vev og organ og samspelet mellom dei. Det handlar òg om samanhengen mellom anatomien og fysiologien til organismar. Vidare handlar kjerneelementet om økosystema og organismane som lever der, og korleis ytre faktorar påverkar dette samspelet. Biologiske system handlar dessutan om organiseringa av det biologiske mangfaldet.

Biologiske prosessar

Kjerneelementet biologiske prosessar handlar om prosessar i og mellom celler, differensiering av celler til vev og organ og utvikling frå eincella til fleircella organismar. Kjerneelementet handlar òg om genetikken og fysiologien til organismane. Vidare handlar kjerneelementet om evolusjonære prosessar, og om korleis organismar er tilpassa økosystema dei lever i.

Biologi i samfunnet

Kjerneelementet biologi i samfunnet handlar om korleis biologisk kompetanse kan nyttast til å forvalte naturen og naturressursane på ein berekraftig måte. Det handlar òg om utfordringar i samfunnet knytte til helse, miljø og matproduksjon, og om korleis desse utfordringane kan handterast. Vidare handlar kjerneelementet om korleis vi kan styre, regulere og endre prosessar i celler og organismar. Kjerneelementet handlar òg om etiske problemstillingar knytte til bruk av biologisk kompetanse.

Tverrfaglege tema

Folkehelse og livsmeistring

I biologi handlar det tverrfaglege temaet folkehelse og livsmeistring om få kunnskap om fysisk helse og kompetanse til å gjere kunnskapsbaserte val knytte til eiga helse. Det handlar òg om korleis sjukdommar og andre helseutfordringar i samfunnet kan førebyggjast og behandlast. Vidare handlar det om dei moglegheitene genteknologi og bioteknologi kan gi for folkehelsa. Dessutan handlar folkehelse og livsmeistring i biologi om at naturopplevingar òg har betydning for folkehelsa.

Berekraftig utvikling

I biologi handlar det tverrfaglege temaet berekraftig utvikling om korleis klimaendringar og bruk av naturressursar påverkar økosystem og endrar livsvilkåra for organismane. Vidare handlar det om etiske dilemma knytta til korleis menneskeleg aktivitet påverkar det biologiske mangfaldet, og om korleis biologisk kompetanse kan bidra til ei meir berekraftig forvalting av naturen og naturressursane.

Grunnleggjande ferdigheiter

Munnlege ferdigheiter

Munnlege ferdigheiter i biologi inneber å lytte og gi respons i samtalar om biologiske samanhengar og prosessar. Vidare handlar det om å bruke fagleg omgrepsapparat i drøfting og refleksjon over problemstillingar, bygge opp

argumentasjon og grunngi eigne val munnleg, og å tilpasse munnleg tekst til mottakar og formål.

Å kunne skrive

Å kunne skrive i biologi inneber å produsere og bearbeide ulike typar tekstar tilpassa mottakar, innhald og formål, og å bruke kjelder på ein kritisk måte som lar seg etterprøve. Det inneber òg å formulere spørsmål og hypotesar som det er mogleg å argumentere for og drøfte i tilknyting til faget. Vidare inneber det å bruke biologifaglege omgrep til å strukturere og formulere tekstar for å skildre eigne observasjonar, erfaringar, resultat og undersøkingar knytte til feltarbeid og forsøk.

Å kunne lese

Å kunne lese i biologi inneber å identifisere og tolke fagleg informasjon og å forstå omgrep, symbol og modellar i ulike fagtekstar. Å kunne lese i biologi inneber òg å følgje, forstå og vurdere forsøksbeskrivingar. Det inneber vidare å innhente, vurdere og bruke kjelder på ein kritisk måte.

Å kunne rekne

Å kunne rekne i biologi inneber å behandle og tolke informasjon frå innsamla datamateriale, forsøk og feltarbeid, og å vurdere pålitelegheit, trendar og avvik. Å rekne i biologi inneber òg å velje formålstenlege metodar og måleutstyr for å samle inn data på ein vitskapleg måte. Det inneber vidare å utarbeide og framstille eigne resultat, gjennomføre enkle statistiske berekningar for å teste hypotesar, og bruke talmateriale i fagleg argumentasjon.

Digitale ferdigheiter

Digitale ferdigheiter i biologi inneber å bruke digitale ressursar til å utforske, illustrere, programmere, modellere og simulere biologiske system og prosessar. Det inneber òg å søkje etter, analysere, behandle og presentere biologisk informasjon digitalt. Det inneber vidare å utvikle etisk medvit og utvise digital dømmekraft ved å følgje normer og reglar.

Kompetansemål og vurdering

Kompetansemål og vurdering biologi 1

Kompetansemål etter biologi 1

Mål for opplæringa er at eleven skal kunne

- planleggje og gjennomføre undersøkingar, samle, behandle og tolke data, og presentere resultat og funn
- utforske korleis dei taksonomiske kriteria har endra seg i tråd med den teknologiske utviklinga, og samanlikne organismar med omsyn til fellestrekk og variasjon
- utforske samanhengar mellom anatomi og fysiologi og gjere greie for prinsippa for livsprosessane i organismar
- gjere greie for korleis utvalde reguleringsmekanismar styrer homeostase hos mennesket, og undersøkje korleis livsstil kan påverke disse mekanismane
- utforske samanhengar mellom cellestrukturar og -funksjonar og gjere greie for korleis cellulære membranar dannar grunnlag for kommunikasjon mellom celler
- samanlikne korleis ulike celler deler seg, og gjere greie for kvifor regulering av celledeling er viktig for vekst og reparasjon
- gjere greie for korleis virale og mikrobielle sjukdommar oppstår, spreier seg og blir nedkjempa
- drøfte korleis vaksinar førebyggjer og vernar mot sjukdom på individ- og populasjonsnivå
- gjere greie for bruk av antibiotika og drøfte moglege konsekvensar
- utforske abiotiske og biotiske faktorar i eit økosystem, drøfte samanhengar som forklarer det biologiske mangfaldet og reflekter over naturens eigenverdi
- utforske kva konsekvensar endringar i klima og arealutnytting kan ha for det biologiske mangfaldet, og drøfte tiltak for ei meir berekraftig forvaltning

Undervegsvurdering

Undervegsvurderinga skal bidra til å fremje læring og til å utvikle kompetanse i biologi 1. Elevane viser og utviklar kompetanse i biologi 1 ved å bruke fagspråk, fagteori og modellar til å utforske, drøfte og gjere greie for biologiske system og prosessar, og korleis biologisk kompetanse kan brukast. Vidare viser og utviklar elevane kompetanse når dei behandlar og tolkar innsamla data, og kritisk vurderer og presenterer resultata og funna sine.

Læraren skal leggje til rette for elevmedverknad og stimulere til lærelyst gjennom varierte praktiske og utforskande arbeidsmåtar i forsøk, felt og på andre læringsarenaer. Læraren skal vere i dialog med elevane om utviklinga deira i biologi 1, og elevane skal få høve til å prøve seg fram. Med utgangspunkt i kompetansen elevane viser, skal dei få høve til å setje ord på kva dei opplever at dei får til, og reflektere over eiga fagleg utvikling. Læraren skal gi rettleiing om vidare læring, og tilpasse opplæringa slik at elevane kan bruke rettleiinga for å utvikle kompetansen sin i biologi 1.

Standpunktvurdering

Standpunktkarakteren skal vere uttrykk for den samla kompetansen eleven har ved avslutninga av opplæringa etter biologi 1. Læraren skal planleggje og leggje til rette for at eleven får vist kompetansen sin på varierte måtar som inkluderer forståing, refleksjon og kritisk tenking, i ulike samanhengar. Læraren skal setje karakter i biologi 1 basert på kompetansen eleven har vist av innsikt i og forståing av biologiske system og prosessar, og kunnskap om korleis biologisk kompetanse kan brukast i samfunnet. Også kompetanse eleven har vist i og gjennom feltarbeid og praktisk og utforskande arbeid med faget, skal liggje til grunn for standpunktvurderinga.

Kompetansemål og vurdering biologi 2

Kompetansemål etter biologi 2

Mål for opplæringa er at eleven skal kunne

- utforske ei biologisk problemstilling, analysere innsamla data, argumentere for val av metodar og drøfte resultat og funn
- utforske faktorar som regulerer vekst i og storleiken på populasjonar, og drøfte interessekonfliktar rundt forvaltning av populasjonar
- utforske og dokumentere artsmangfald gjennom feltarbeid, drøfte resultat og funn og vurdere korleis artane er tilpassa økosystemet dei lever i
- gjere greie for energistraum og sentrale stoffkrinsløp
- drøfte korleis menneskeleg aktivitet påverkar krinsløpa, og utforske tiltak for å vareta dei
- utforske korleis enzym fungerer, og gjere greie for den rolla enzym speler i metabolske prosessar
- samanlikne korleis energi blir omdanna gjennom fotosyntesen og celleandinga, og vurdere kva påverknad ulike faktorar har på energiomsetning
- gjere greie for genetisk kode og regulering av genuttrykk, og beskrive korleis genteknologi kan brukast for å styre og endre genuttrykk
- gjere greie for korleis eigenskapar blir arva, og utforske årsaker til genotypisk og fenotypisk variasjon i populasjonar
- utforske korleis evolusjonære prosessar påverkar genlageret til populasjonar, og samanlikne ulike mekanismar for artsdanning
- vurdere kommersiell bruk av genteknologi i medisin og matproduksjon, og drøfte etiske problemstillingar ved bruk av slik teknologi

Undervegsvurdering

Undervegsvurderinga skal bidra til å fremje læring og til å utvikle kompetanse i biologi 2. Elevane viser og utviklar kompetanse i biologi 2 ved å bruke fagspråk, fagteori og modellar til å utforske, drøfte og gjere greie for

biologiske system og prosessar, og korleis biologisk kompetanse kan brukast. Vidare viser og utviklar elevane kompetanse når dei behandlar og tolkar innsamla data, når dei kritisk vurderer og presenterer resultata og funna sine, og når dei argumenterer for metodevala sine.

Læraren skal leggje til rette for elevmedverknad og stimulere til lærelyst gjennom varierte praktiske og utforskande arbeidsmåtar i forsøk, felt og på andre læringsarenaer. Læraren skal vere i dialog med elevane om utviklinga deira i biologi 2, og elevane skal få høve til å prøve seg fram. Med utgangspunkt i kompetansen elevane viser, skal dei få høve til å setje ord på kva dei opplever at dei får til, og reflektere over eiga fagleg utvikling. Læraren skal gi rettleiing om vidare læring, og tilpasse opplæringa slik at elevane kan bruke rettleiinga for å utvikle kompetansen sin i biologi 2.

Standpunktvurdering

Standpunktkarakteren skal vere uttrykk for den samla kompetansen eleven har ved avslutninga av opplæringa etter biologi 2. Læraren skal planleggje og leggje til rette for at eleven får vist kompetansen sin på varierte måtar som inkluderer forståing, refleksjon og kritisk tenking, i ulike samanhengar. Læraren skal setje karakter i biologi 2 basert på kompetansen eleven har vist av innsikt i og forståing av biologiske system og prosessar, og kunnskap om korleis biologisk kompetanse kan brukast i samfunnet. Også kompetanse eleven har vist i og gjennom praktisk og utforskande arbeid med faget, skal liggje til grunn for standpunktvurderinga.

Vurderingsordning

Standpunktvurdering

Biologi 1: Eleven skal ha éin standpunktkarakter.
Biologi 2: Eleven skal ha éin standpunktkarakter.

Eksamen for elevar

Biologi 1: Eleven kan trekkjast ut til ein munnleg-praktisk eksamen. Eksamen blir utarbeidd og sensurert lokalt. Eksamen skal ha førebuingsdel.
Biologi 2: Eleven kan trekkjast ut til ein skriftleg eksamen eller ein munnleg-praktisk eksamen. Skriftleg eksamen blir utarbeidd og sensurert sentralt. Munnleg-praktisk eksamen blir utarbeidd og sensurert lokalt. Skriftleg eksamen skal ikkje ha førebuingsdel. Munnleg-praktisk eksamen skal ha førebuingsdel.

Eksamen for privatistar

Biologi 1: Privatisten skal opp til ein munnleg-praktisk eksamen. Eksamen blir utarbeidd og sensurert lokalt. Fylkeskommunen avgjer om privatistar skal få førebuingsdel ved lokalt gitt eksamen.
Biologi 2: Privatisten skal opp til ein skriftleg eksamen og ein munnleg-praktisk eksamen. Skriftleg eksamen blir utarbeidd og sensurert sentralt. Munnleg-praktisk eksamen blir utarbeidd og sensurert lokalt. Skriftleg eksamen skal ikkje ha førebuingsdel. Fylkeskommunen avgjer om privatistar skal få førebuingsdel ved lokalt gitt eksamen.