

BIOLOGI

Føremål

Menneske har alltid vore avhengige av kunnskapar om naturen for å overleve. Biologisk kunnskap inkluderer alt frå det forunderlege som skjer på mikronivå i det indre av cellene, til samspelet i økosystema på jordkloden. Tilfanget av kunnskap aukar raskt, og biologi handlar om å kunne bruke kjend fagkunnskap til å beskrive og forstå nye fenomen, skape ny kunnskap og delta med fagleg kompetanse i samfunnsdebatten.

Programfaget skal gje grunnlag for å bruke biologisk fagkunnskap i ulike samanhengar, i praktiske situasjonar i kvardagen og til vurderingar kring etiske spørsmål. Gjennom programfaget biologi skal den einskilde bli medviten om at mennesket er ein av mange artar, at det er ein vekselverknad mellom menneska og naturen, og at biologisk kunnskap er ein vesentleg føresetnad for ei berekraftig forvaltning av naturressursar og naturmiljø.

Programfaget skal leggje til rette for å bli kjend med kulturen, språket og arbeidsmåtene i faget, og øve opp ulike former for kommunikasjon. Det skal øve opp evna til å fokusere på detaljar og til å byggje opp ei heilskapleg forståing, og det legg vekt på observasjonar, diskusjon, kritisk vurdering og krav til grunngevingar. Programfaget gjev grunnlag for vidare studium innanfor biologi og biologirelaterte område. På same tid skal opplæringa leggje vekt på dei allmenndannande sidene ved biologifaget, som biologisk kunnskap knytt til miljøutfordringar, berekraftig utvikling, bioteknologiske spørsmål og spørsmål knytte til kropp og helse. Denne kompetansen kan leggje grunnlag for å tileigne seg ny kunnskap gjennom heile livet. Sidan biologifaget er i stadig utvikling, inngår òg eit historisk perspektiv i faget. Programfaget gjev gode høve til å ta opp variasjon og avvik frå teori og modellar som grunnlag for å utvikle ny teori og nye modellar.

Programfaget skal gjere bruk av naturen som læringsarena og på den måten leggje eit grunnlag for å oppleve glede og undring over naturen og respekt for han. For å utvikle kunnskap om metodar og tenkjemåtar i biologi er det nødvendig å arbeide både praktisk og teoretisk med programfaget. Vekselverknaden mellom teoretiske kunnskapar og praktiske ferdigheiter og opplevingar frå laboratorium og feltarbeid er grunnleggjande for biologisk forståing. Opplæringa skal leggje til rette for at desse perspektiva blir varetekne i arbeidet med programfaget.

Biologi 1

Timer: 140 timer/år

Karakter: Elevene skal ha standpunktkarakter

Eksamen: Elevene kan trekkes ut til muntlig-praktisk eksamen

Hovedområder

Den unge biologen

Hovudområdet handlar om å bruke biologifaglege arbeidsmåtar i økologisk feltarbeid og i undersøkingar og forsøk i laboratoriet. Vidare dreiar hovudområdet seg om arbeid med ulike

miljøutfordringar, og om vurdering av informasjon i media. Etske sider ved problemstillingane inngår òg.

Cellebiologi

Hovudområdet handlar om den indre bygnaden i eukaryote celler, korleis dei ulike delane fungerer, og transport av stoff ut og inn av celler. Området omfattar i tillegg oppbygginga og formeiringa til bakteriar og virus.

Fysiologien til mennesket

Hovudområdet handlar om ulike typar vev, organ og organsystem og korleis dei fungerer. Samspelet mellom ulike prosessar i kroppen og reguleringa av prosessane blir òg behandla. Hovudområdet tek i tillegg opp immunforsvaret i kroppen og problemstillingar som gjeld organdonasjon.

Funksjon og tilpassing

Hovudområdet handlar om at utviklinga av livet på jorda har ført til eit mangfald av organismar som viser mange former for tilpassing til ulike levevilkår. Utvalde trekk frå både bygnad, funksjonar, formeiring og åtferd hos organismar blir sette i samanheng med denne utviklinga.

Biologisk mangfald

Hovudområdet handlar om det biologiske mangfaldet lokalt og globalt og om at trugsmål mot mangfaldet er ei av dei store utfordringane menneska står overfor. Klassifisering av artar og verdien av variasjon innanfor og mellom populasjonar er ein del av hovudområdet, i tillegg til samanhengen mellom mangfald, habitat og nisjar.

Biologi 2

Timer: 140 timer/år

Karakter: Elevene skal ha standpunktkarakter

Eksamen: Elevene kan trekkes ut til skriftlig eller muntlig-praktisk eksamen

Hovedområder

Den unge biologen

Hovudområdet handlar om å bruke biologifaglege arbeidsmåtar i økologisk feltarbeid og i undersøkingar og forsøk i laboratoriet. Vidare inngår arbeid med miljøutfordringar og vurdering av informasjon i media i hovudområdet. Etske sider ved biologisk arbeid inngår òg.

Energiomsetning

Hovudområdet handlar om dei grunnleggjande oppbyggings- og nedbrytingsprosessane i fotosyntese og celleanding. I tillegg tek hovudområdet opp den rolla enzym og kofaktorar spelar for biokjemiske prosessar.

Genetikk

Hovudområdet handlar om oppbygginga av DNA-molekyl og korleis dei er utgangspunktet for styring av livsprosessane. I tillegg dreiar hovudområdet seg om korleis nedarvingsmønster kan studerast frå generasjon til generasjon, og korleis endringar i kodinga til DNA-molekyla kan føre til mutasjonar og sjukdommar.

Bioteknologi

Hovudområdet handlar om utviklinga innanfor bioteknologi og genteknologi og korleis det har ført til nye hjelpemiddel og teknikkar innanfor medisin, produksjon av mat og biologisk forskning. Etske utfordringar og miljøutfordringar i samband med bruk av bioteknologi inngår i hovudområdet.

Økologi

Hovudområdet handlar om at alle levande organismar er påverka av andre organismar og av dei fysiske og kjemiske tilhøva der dei lever. I tillegg dreiar hovudområdet seg om vilkåra som regulerer og påverkar ulike populasjonar i eit økosystem. Menneskeskapte miljøproblem er òg ein del av hovudområdet.

Evolusjon

Hovudområdet handlar om korleis livet på jorda kan ha oppstått, og hovudtrekka i utviklinga fram til i dag. Sentralt i hovudområdet er opphav av nye artar med nye eigenskapar sett i samanheng med dei grunnleggjande mekanismane som kan endre den genetiske samansetjinga i populasjonar.