

Biologi

Færdigheds- og vidensmål (efter 9. klassetrin)

| Kompetenceområde | Kompetencemål | Faser | Færdigheds- og vidensmål | | | | | | | | | | | |
|------------------|--|-------|--|---|---|---|--|--|---|---|---|---|--|---|
| | | | Naturfaglige undersøgelser | | Evolution | | Økosystemer | | Krop og sundhed | | Mikrobiologi | | | |
| Undersøgelse | Eleven kan designe, gennemføre og evaluere undersøgelser i biologi | 1. | Eleven kan formulere og undersøge en afgrænset problemstilling med naturfagligt indhold | Eleven har viden om naturfaglige undersøgelsesmetoders anvendelsesmuligheder og begrænsninger | Eleven kan undersøge organismers systematiske tilhørsforhold | Eleven har viden om biologisk systematik og klassifikation | Eleven kan undersøge organismers livsbetingelser | Eleven har viden om organismers livsfunktioner | Eleven kan undersøge fødens sammensætning og energindhold, herunder med digitale databaser | Eleven har viden om kroppens næringsbehov og energiomsætning | Eleven kan undersøge mikroorganismer | Eleven har viden om mikroorganismers opbygning | | |
| | | 2. | Eleven kan indsamle og vurdere data fra egne og andres undersøgelser | Eleven har viden om indsamling og validering af naturfaglige data | Eleven kan undersøge og forklare organismers tilpasning til levesteder | Eleven har viden om organismers morfologiske, anatomiske og fysiologiske tilpasninger | Eleven kan undersøge organismers livsbetingelser i forskellige biotoper, herunder med kontinuerlig digital dataopsamling | Eleven har viden om miljøfaktorer i forskellige biotoper | Eleven kan undersøge bevægeapparat, organer og organsystemer ud fra biologisk materiale | Eleven har viden om menneskets bevægeapparat, organsystemer og regulering af kroppens indre miljø | Eleven kan undersøge mikroorganismer ud fra biologisk materiale | Eleven har viden om mikroorganismers vækst og vækstbetingelser | | |
| | | 3. | Eleven kan konkludere og generalisere på baggrund af eget og andres praktiske og undersøgende arbejde | Eleven har viden om krav til evaluering af naturfaglige undersøgelser | Eleven kan forklare organismers tilpasning som reaktion på miljøforandringer | Eleven har viden om miljøforandringers påvirkning af organismers fenotyper og genotyper | Eleven kan undersøge og sammenligne græsnings- og nedbryderfødekæder i forskellige biotoper | Eleven har viden om fødekæder, fødenet og opbygning og omsætning af organisk stof | Eleven kan undersøge sundhedsmæssige sammenhænge mellem krop, kost og motion, herunder med digitale redskaber | Eleven har viden om faktorer med betydning for kroppsfunktioner, sundhed og kondition | Eleven kan undersøge mikroorganismers funktion i forskellige miljøer | Eleven har viden om mikroorganismers betydning i forhold til mennesker og økosystemer | | |
| Modellering | Eleven kan anvende og udvikle naturfaglige modeller i biologi | 1. | Eleven kan anvende modeller til forklaring af naturfaglige fænomener og problemstillinger | Eleven har viden om naturfaglige modeller | Eleven kan med modeller forklare arters udvikling over tid | Eleven har viden om grundlæggende evolutionære mekanismer | Eleven kan med modeller forklare stoffers kredsløb i økosystemer, herunder med digitale databaser | Eleven har viden om stoffer i biologiske kredsløb | Eleven kan med modeller forklare funktionen af og sammenhængen mellem skelet, muskler, sanser og nervesystem | Eleven har viden om sammenhænge mellem stimuli og respons | Eleven kan med modeller forklare forskellige cellers bygning, funktion og formering, herunder med digitale programmer | Eleven har viden om opbygning af dyre- og planteceller | | |
| | | 2. | Eleven kan udvikle og udvælge naturfaglige modeller | Eleven har viden om naturfaglige modellers karakteristika | Eleven kan med modeller forklare miljøforandringers påvirkning af arters udvikling | Eleven har viden om faktorer med betydning for arters opståen og udvikling | Eleven kan med modeller af økosystemer forklare energistrømme, herunder med digitale databaser | Eleven har viden om energikrævende livsprocesser hos organismer i økosystemer | Eleven kan med modeller forklare reproduktion og det enkelte menneskes udvikling | Eleven har viden om menneskets udvikling og reproduktion fra undfangelse til død | Eleven kan med modeller forklare dna's funktion, herunder med digitale programmer | Eleven har viden om celledeling og proteinsyntese | | |
| | | 3. | Eleven kan vurdere naturfaglige modellers anvendelighed og begrænsninger | Eleven har viden om vurderingskriterier for naturfaglige modeller | Eleven kan vurdere anvendelighed og begrænsninger ved modeller for arters udvikling | Eleven har viden om vurderingskriterier for evolutionære modeller | Eleven kan med modeller forklare sammenhænge mellem energistrømme og stofkredsløb | Eleven har viden om modeller af stofkredsløb og energistrømme | Eleven kan med modeller forklare kroppens forsvarsmekanismer | Eleven har viden om faktorer, der påvirker menneskets forsvarsmekanismer | Eleven kan med modeller forklare arvelighed | Eleven har viden om arvelighed og genetik | | |
| Perspektivering | Eleven kan perspektivere biologi til omverdenen og relatere indholdet i faget til udvikling af naturvidenskabelig erkendelse | 1. | Eleven kan beskrive naturfaglige problemstillinger i den nære omverden | Eleven har viden om aktuelle problemstillinger med naturfagligt indhold | Eleven kan diskutere konsekvenser af miljøpåvirkninger og genmanipulation i forhold til evolutionær udvikling | Eleven har viden om miljøpåvirkninger og genmanipulations mulige indflydelse på evolution | Eleven kan sammenligne karakteristiske danske og udenlandske økosystemer, herunder med digitale databaser | Eleven har viden om klimaets betydning for økosystemer | Eleven kan forklare sammenhænge mellem sundhed, livsstil og levevilkår hos sig selv og mennesker i andre verdensdele | Eleven har viden om sammenhænge mellem sundhed, livsstil og levevilkår | Eleven kan beskrive erhvervmæssig anvendelse af bioteknologi | Eleven har viden om anvendelse af bioteknologier i erhverv | Eleven kan sammenligne konventionelle og økologiske produktionsformer | Eleven har viden om dyrkningsformers afhængighed af og indflydelse på naturgrundlaget |
| | | 2. | Eleven kan forklare sammenhænge mellem naturfag og samfundsmæssige problemstillinger og udviklingsmuligheder | Eleven har viden om interesseudsættninger knyttet til bæredygtig udvikling | | | Eleven kan forklare årsager og virkninger af naturlige og menneskeskabte ændringer i økosystemer | Eleven har viden om biologiske, geografiske og fysisk-kemiske forholds påvirkning af økosystemer | Eleven kan forklare miljø- og sundhedsproblemstillinger lokalt og globalt | Eleven har viden om biologiske baggrunde for sundhedsproblemstillinger | Eleven kan købe biologiske processer til anvendelse inden for bioteknologi | Eleven har viden om biologiske processer knyttet til bioteknologi | Eleven kan diskutere interesseudsættninger forbundet med bæredygtig produktion | Eleven har viden om principper for bæredygtig produktion |
| | | 3. | Eleven kan forklare, hvordan naturvidenskabelig viden diskuteres og udvikles | Eleven har viden om processer i udvikling af naturvidenskabelig erkendelse | | | Eleven kan diskutere miljøpåvirkningers betydning for biodiversitet | Eleven har viden om biodiversitet | Eleven kan diskutere aktuelle løsnings- og handlingsforslag og relaterede interesseudsættninger i forhold til miljø- og sundhedsproblemstillinger | Eleven har viden om den biologiske baggrund for forebyggelses- og helbredslemetoder | Eleven kan forklare mulige fordele og risici ved anvendelse af bioteknologi | Eleven har viden om interesseudsættninger i relation til bioteknologi | Eleven kan diskutere løsnings- og handlingsmuligheder ved bæredygtig udnyttelse af naturgrundlaget lokalt og globalt | Eleven har viden om naturforvaltning |
| Kommunikation | Eleven kan kommunikere om naturfaglige forhold med biologi | 1. | Eleven kan kommunikere om naturfag ved brug af egnede medier | Eleven har viden om metoder til at formidle naturfaglige forhold | Eleven kan formulere en påstand og argumentere for den på et naturfagligt grundlag | Eleven har viden om begrundelser og påstande | Eleven kan mundtligt og skriftligt udtrykke sig præcist og nuanceret ved brug af fagord og begreber | Eleven har viden om naturfaglige ord og begreber | Eleven kan målrettet læse og skrive naturfaglige tekster | Eleven har viden om naturfaglige teksters formål og struktur og deres objektivitetskrav | | | | |
| | | 2. | Eleven kan vurdere kvaliteten af egen og andres kommunikation om naturfaglige forhold | Eleven har viden om kildekritisk formidling af naturfaglige forhold | Eleven kan vurdere gyldigheden af egne og andres naturfaglige argumentation | Eleven har viden om kvalitetskriterier for forskellige typer af argumenter i naturfaglig sammenhæng | | | | | | | | |
| | | 3. | | | | | | | | | | | | |