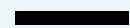




BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET



Biologi Fælles Mål

2019

Indhold

1 Fagets formål	3
2 Fælles Mål	4
Kompetencemål	4
Fælles Mål efter klassestrin	
Efter 9. klassestrin	5

1 Fagets formål

Eleverne skal i faget biologi udvikle naturfaglige kompetencer og dermed opnå indblik i, hvordan biologi – og biologisk forskning – i samspil med de andre naturfag bidrager til vores forståelse af verden. Eleverne skal i biologi tilegne sig færdigheder og viden om krop og sundhed, økosystemer, mikrobiologi, evolution og anvendelse af naturgrundlaget med vægt på forståelse af grundlæggende biologiske begreber, biologiske sammenhænge og vigtige anvendelser af biologi.

Stk. 2. Elevernes læring skal baseres på varierede arbejdsformer, som i vidt omfang bygger på deres egne iagttagelser og undersøgelser, blandt andet ved laboratorie- og feltarbejde. Elevernes interesse og nysgerrighed over for natur, biologi, naturvidenskab og teknologi skal udvikles, så de får lyst til at lære mere.

Stk. 3. Eleverne skal opnå erkendelse af, at naturvidenskab og teknologi er en del af vores kultur og verdensbillede. Elevernes ansvarlighed over for natur, miljø og sundhed skal videreudvikles, så de får tillid til egne muligheder for stillingtagen og handlen i forhold til en bæredygtig udvikling og menneskets samspil med naturen – lokalt og globalt.

2 Fælles Mål

Kompetencemål

Kompetenceområde	Efter 9. klassetrin
Undersøgelse	Eleven kan designe, gennemføre og evaluere undersøgelser i biologi.
Modellering	Eleven kan anvende og vurdere modeller i biologi.
Perspektivering	Eleven kan perspektivere biologi til omverdenen og relatere indholdet i faget til udvikling af naturvidenskabelig erkendelse.
Kommunikation	Eleven kan kommunikere om naturfaglige forhold med biologi.

Fælles Mål efter klassetrin

Efter 9. klassetrin

Kompetence-område	Kompetence-mål	Faser	Færdigheds- og vidensområder og -mål											
Undersøgelse	Eleven kan designe, gennemføre og evaluere undersøgelser i biologi.		Undersøgelser i naturfag		Evolution		Økosystemer		Krop og sundhed		Celler, mikrobiologi og bioteknologi			
		1.	Eleven kan formulere og undersøge en afgrænset problemstilling med naturfagligt indhold.	Eleven har viden om 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 energiindhold, herunder med digitale databaser.	Eleven har viden om kroppens næringsbehov og energiomsætning.	Eleven kan undersøge celler og mikroorganismer.	Eleven har viden om celler og mikroorganismers opbygning.		
		2.	Eleven kan indsamle og vurdere data fra egne og andres undersøgelser i naturfag.	Eleven har viden om indsamling og validering af 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 celler og mikroorganismer ud fra biologisk materiale.	Eleven har viden om celler og mikroorganismers vækst og vækstbetingelser.		
		3.	Eleven kan konkludere og generalisere på baggrund af eget og andres praktiske og undersøgende arbejde.	Eleven har viden om kriterier for evaluering af undersøgelser i naturfag.	Eleven kan forklare organismers tilpasning som reaktion på miljøforandringer.	Eleven har viden om miljøforandrings påvirkning af organismers fænotyper 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 vurdere modeller i biologi.		Modellering i naturfag		Evolution		Økosystemer		Krop og sundhed		Celler, mikrobiologi og bioteknologi			
		1.	Eleven kan anvende modeller til forklaring af fænomener og problemstillinger i naturfag.	Eleven har viden om modellering i naturfag.	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.	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 dyre- og planteceller.		
		2.	Eleven kan vælge modeller efter formål.	Eleven har viden om karakteristika ved modeller i naturfag.	Eleven kan med modeller forklare miljøforandrings påvirkning af arters udvikling.	Eleven har viden om faktorer med betydning for arters opståen og udvikling.	Eleven kan med modeller af økosystemer forklare energistrømme.	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 modellers anvendelighed og begrænsninger.	Eleven har viden om vurderingskriterier for modeller i naturfag.	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.		Perspektivering i naturfag		Evolution		Økosystemer		Krop og sundhed		Celler, mikrobiologi og bioteknologi		Anvendelse af naturgrundlaget	
		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.	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 interessermodsatninger 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 sundhedsproblestillinger lokalt og globalt.	Eleven har viden om biologiske baggrunde for sundhedsproblestillinger.	Eleven kan koble biologiske processer til anvendelser inden for bioteknologi.	Eleven har viden om biologiske processer knyttet til bioteknologi.	Eleven kan diskutere interessermodsatninger 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 interessermodsatninger i forhold til miljø- og sundhedsproblestillinger.	Eleven har viden om den biologiske baggrund for forebyggelses- og helbredelsesmetoder.	Eleven kan forklare mulige fordele og risici ved anvendelse af bioteknologi.	Eleven har viden om interessermodsatninger 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		Formidling		Argumentation		Ordkendskab		Faglig læsning og skrivning					
		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 påstande og begrundelser.	Eleven kan mundtligt og skriftligt udtrykke sig præcist og nuanceret ved brug af fagord og begreber.	Eleven har viden om ord og begreber i naturfag.	Eleven kan målrettet læse og skrive tekster i naturfag.	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.												

Bindende rammer i Fælles Mål Vejledende færdigheds- og vidensmål

Biologi – Fælles Mål

2019

Design: BGRAPHIC

Denne publikation kan ikke bestilles.
Der henvises til webudgaven.

Publikationen kan hentes på:

www.emu.dk

Børne- og Undervisningsministeriet
Styrelsen for Undervisning og Kvalitet
Frederiksholms Kanal 26
1220 København K



BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET

