

Naturfag 10. klasse

Faglærer: Lisa R Nilsen

Gud har skapt verden og holder den oppe. At han har gitt mennesket ansvar for å forvalte den, gir et viktig perspektiv på natur- og miljøvern. Virkelighetsoppfatning og kunnskapssyn kan ha betydning for hvordan naturvitenskapelige resultater presenteres og tolkes. Vitenskapelige sannheter forandres og utvikles. Faget skal generelt styrke elevenes evne til å vurdere kunnskap i lys av disse momentene, inkludert å se ulike oppfatninger om verdens tilblivelse i lys av naturvitenskapelige forklaringsmodeller.

Faget skal formidle at mennesket står i en særstilling i skaperverket, med en naturside og en åndsside. Menneskets verdi er forankret i skapelsen, livet er hellig og ukrenkelig fra unnfangelse til naturlig død. Faget skal ruste elevene til å vurdere hvilke konsekvenser dette bør få for naturvitenskapelig forskning på mennesket. I etiske vurderinger av forskning og bruk av forskningsresultater er kristen etikk et godt grunnlag for å vurdere hva som er godt for enkeltmennesker og samfunn. Elevene skal motiveres til å bruke sine evner og sin naturfaglige kompetanse til det beste for sine medmennesker, både lokalt og globalt.

Hovedområder / tverrfaglig temaer	Kompetansemål	Læringsmål	Lærestoff	Arbeidsmåter	Vurderingsform
Kjerneelement Naturvitenskaplige praksiser og tenkemåter Tverrfaglige temaer Demokrati og medborgerskap	-stille spørsmål og lage hypoteser om naturfaglige fenomener, identifisere avhengige og uavhengige variabler og samle data for å finne svar -analysere og bruke innsamlede data til å lage forklaringer, drøfte forklaringene i lys av relevant teori og vurdere kvaliteten på egne og andres utforskinger	-	Kopier Video Ulike ressurser fra internett	Lytte, lese og samtaler om tekstene i grupper, hel klasse. Innlæring av nye fagord Oppgaveløsning. Tavleundervisning.	Skriftlig prøve Praktisk prøve Diskusjonsoppgave Innleveringsoppgave/ Rapport med måloppnåelse ingen vurdering, men innlevering av arbeidskrav (Godkjent/ikke- godkjent) Regneoppgaver/ modell-oppgaver

Tverrfaglige temaer Bærekraftig utvikling	-gi eksempler på dagsaktuell forskning og drøfte hvordan ny kunnskap genereres gjennom samarbeid og kritisk tilnærming til eksisterende kunnskap (muntlige ferdigheter) -bruke og lage modeller for å forutsi eller beskrive naturfaglige prosesser og systemer og gjøre rede for modellenes styrker og begrensinger -bruke programmering til å utforske naturfaglige fenomener -gjøre rede for energibevaring og energikvalitet og utforske ulike måter å omdanne, transportere og lagre energi på				Skriftlig prøve + avkryssing
---	---	--	--	--	-------------------------------------

Kjerneelement Naturvitenskaplige praksiser og tenkemåter	- delta i risikovurderinger knyttet til forsøk og følge sikkerhetstiltakene	-			
Tverrfaglige temaer Folkehelse og livsmestring	-utforske, forstå og lage teknologiske systemer som består av en sender og en mottaker				

Kjerneelement Teknologi	- -utforske, forstå og lage teknologiske systemer som består av en sender og en mottaker -bruke programmering til å utforske naturfaglige fenomener -gjøre rede for energibevaring og energikvalitet og utforske ulike måter å omdanne, transportere og lagre energi på	-			
Tverrfaglige temaer					

Bærekraftig utvikling Tverrfaglige temaer Demokrati og medborgerskap Bærekraftig utvikling	-drøfte hvordan energiproduksjon og energibruk kan påvirke miljøet lokalt og globalt				
Kjerneelement Naturvitenskaplige praksiser og tenkemåter Energi og materie Tverrfaglige temaer	- utforske kjemiske reaksjoner, forklare massebevaring og gjøre rede for betydninger av noen forbrenningsreaksjoner -bruke atommodeller og periodesystemet til å gjøre rede for egenskaper til grunnstoffer og kjemiske forbindelser -beskrive drivhuseffekten og gjøre rede for	-			

Demokrati og medborgerskap	faktorer som kan forårsake globale klimaendringer				
Bærekraftig utvikling	-drøfte hvordan energiproduksjon og energibruk kan påvirke miljøet lokalt og globalt				
Tverrfaglige temaer	-gjøre rede for energibevaring og energikvalitet og utforske ulike måter å omdanne, transportere og lagre energi på				
Bærekraftig utvikling					
Kjerneelement					
Naturvitenskaplige praksiser og tenkemåter	-sammenligne celler hos ulike organismer og beskrive sammenhenger mellom oppbygning og funksjon				
Jorda og livet på jorda	-bruke platetektonikkteorien til å forklare jordas utvikling over tid og gi eksempler på observasjoner som støtter teorien				
	-beskrive hvordan forskere har kommet fram til evolusjonsteorien og				
Tverrfaglige temaer					

Bærekraftig utvikling	bruke denne til å forklare utvikling av biologisk mangfold - utforske sammenhenger mellom abiotiske og biotiske faktorer i et økosystem og diskutere hvordan energi og materie omdannes i kretsløp				
Tverrfaglige temaer Bærekraftig utvikling Demokrati og medborgerskap	-gi eksempler på og Drøfte aktuelle dilemmaer knyttet til utnyttelse av naturressurser og tap av biologisk mangfold				

Kjerneelement Jorda og livet på jorda Tverrfaglige temaer Bærekraftig utvikling	-gi eksempler på samers tradisjonelle kunnskap om naturen og diskutere hvordan denne kunnskapen kan bidra til bærekraftig forvaltning av naturen -gjøre rede for hvordan fotosyntese og celleånding gir energi til alt levende gjennom karbonkretsløpet				
Kjerneelement Kropp og helse Tverrfaglige temaer Folkehelse og livsmestring	-drøfte spørsmål knyttet til seksuell og reproduktiv helse				

Kjerneelement Naturvitenskaplige praksiser og tenkemåter Kropp og helse	-sammenligne nervesystemet og hormonsystemet og beskrive hvordan rusmidler, legemidler, miljøgifter og doping påvirker signalsystemene -beskrive kroppens immunforsvar og hvordan vaksiner virker, og gjøre rede for hva vaksiner betyr for folkehelsen				
--	--	--	--	--	--

Kjennetegn til måloppnåelse

Lav kompetanse i faget, karakter 2	God kompetanse i faget, karakter 4	Framifrå kompetanse i faget, karakter 6
Eleven deltar i utforskninger og undersøkelser med bistand av andre, og forstår at resultatene henger sammen med prosess.	Eleven planlegger og gjennomfører utforskninger og undersøkelser med noe bistand av andre og forstår deler av sammenhengen	Eleven planlegger og gjennomfører utforskninger og undersøkelser på en selvstendig måte og forstår sammenhengen mellom prosess, funn og konklusjon.

	mellom prosess, funn og konklusjon.	
Eleven følger en prosedyre for bruk av utstyr, teknikker og materialer i utforskninger av teknologi og naturfaglige problemstillinger.	Eleven velger og bruker hensiktsmessig utstyr, teknikker og materialer i utforskninger av teknologi og naturfaglige problemstillinger.	Eleven velger og bruker hensiktsmessig utstyr, teknikker og materialer på en fornuftig og selvstendig måte i utforskninger av teknologi og naturfaglige problemstillinger.
Eleven utvikler idéer og finner noen løsninger gjennom utforskninger av teknologiske og naturfaglige problemstillinger.	Eleven utvikler idéer og finner hensiktsmessige løsninger gjennom utforskninger av teknologiske og naturfaglige problemstillinger.	Eleven utvikler idéer og finner hensiktsmessige løsninger på en selvstendig måte gjennom utforskninger av teknologiske og naturfaglige problemstillinger.
Eleven gir eksempler på hvordan naturvitenskapelig kunnskap utvikles.	Elevene gir eksempler på sammenhenger mellom naturvitenskapelige praksiser og tenkemåter og troverdigheten til naturvitenskapelig kunnskap.	Eleven diskuterer noen sammenhenger mellom naturvitenskapelige praksiser og tenkemåter og troverdigheten til naturvitenskapelig kunnskap.
Eleven bruker noen faglige argumenter, og gir uttrykk for egne	Eleven bruker faglige argumenter, og trekker inn etiske	Eleven bruker og vurderer faglige argumenter, og trekker inn ulike etiske

meninger, i naturfaglige diskusjoner.	perspektiv, i naturfaglige diskusjoner.	perspektiv, i naturfaglige diskusjoner.
Eleven bruker delvis fagets tenkemåter, teorier og modeller til å løse naturfaglige problemstillinger.	Eleven bruker fagets tenkemåter, teorier og modeller til å løse ulike typer naturfaglige problemstillinger.	Eleven bruker fagets tenkemåter, teorier og modeller til å løse sammensatte naturfaglige problemstillinger.
Eleven gir eksempler på enkle sammenhenger mellom ulike deler i faget og kommuniserer hovedsakelig med et hverdagslig språk.	Eleven diskuterer enkle sammenhenger mellom ulike deler i faget på en oversiktlig måte og med et enkelt faglig språk med noen fagbegreper og uttrykksformer.	Eleven diskuterer sentrale sammenhenger mellom ulike deler i faget med et presist faglig språk med relevante fagbegreper og uttrykksformer.
Eleven finner og bruker informasjon og faglige argumenter knyttet til naturfaglige temaer.	Eleven vurderer og bruker informasjon og faglige argumenter knyttet til naturfaglige temaer.	Eleven sammenligner, vurderer og bruker informasjon og faglige argumenter knyttet til naturfaglige temaer.

Uke	Tema	Læringsmål		
38-40	Kapittel 1 Arv og Miljø (Eureka 10)	• Kunne forklare hvordan nye celler blir dannet • Kunne fortelle om kjønnet og ukjønnet formering • Kunne legge ut om Mendels arvelære, kunne lage og forklare krysningsskjemaer • Kjenne til arvelige egenskaper • Kunne gi eksempler på gener som kan gjøre oss syke og hvorfor • Kunne forklare hva genteknologi er, kunne gi eksempler på bruk av genteknologi, kunne gjøre egne refleksjoner ved bruk av genteknologi	tavleundervisning, gruppearbeid, oppgaveløsning, elevøvelser, hjemmearbeid, studieteknikk, kildekritikk	Skriftlig prøve Praktisk prøve Diskusjonsoppgave Innleveringsoppgave/ Rapport med måloppnåelse ingen vurdering, men innlevering av arbeidskrav (Godkjent/ikke-godkjent) Regneoppgaver/ modell-oppgaver Skriftlig prøve + avkryssing
41	Høstferie			
42-51				

2-7				
8	Vintefeire			
9-14				
15	Påske			
16				
17-24				

Kjerneelementet

Naturvitenskapelige praksiser og tenkemåter

Elevene skal oppleve naturfag som et praktisk og utforskende fag. Elevene skal gjennom opplevelse, undring, utforskning og erfaring forstå verden omkring seg i et naturvitenskapelig perspektiv. Ved å arbeide praktisk og ved å lage egne modeller for å løse faglige utfordringer, kan elevene utvikle skaperglede, evne til nytenking og forståelse av naturfaglig teori. Naturvitenskapene har et spesielt språk og fagspesifikke måter å tenke på for å forklare fenomener og hendelser. Kjerneelementet beskriver fagets uttrykksformer, metoder og tenkemåter. Arbeid med kjerneelementet naturvitenskapelige praksiser og tenkemåter skal kombineres med arbeid knyttet til de andre kjerneelementene.

Tverrfaglige temaer

Demokrati og medborgerskap

I naturfag handler det tverrfaglige temaet demokrati og medborgerskap om at elevene skal få grunnlag for å skille mellom vitenskapelig basert kunnskap og kunnskap som ikke er basert på vitenskap. Naturfag skal samtidig bidra til åpenhet for den erfaringsbaserte og tradisjonelle kunnskapen som samer har om naturen. Kompetanse i naturfag gir grunnlag for å forstå og være kritisk til argumentasjonen i samfunnsdebatten, og er viktig for at elevene skal kunne være aktive medborgere og bidra til en teknologisk og bærekraftig utvikling.

Kjerneelement

Energi og materie

Elevene skal forstå hvordan vi bruker sentrale teorier, lover og modeller for, og begreper om, energi, stoffer og partikler for å forklare vår fysiske verden. Ved å bruke kunnskap om energi og materie skal elevene forstå naturfenomener og se sammenhenger i naturfaget.

Jorda og livet på jorda

Elevene skal gjennom naturfaget øke sin forståelse av naturen og miljøet. Elevene skal få en grunnleggende forståelse av hvordan jorda er dannet, og hvordan livet på jorda har utviklet seg. Kunnskap om jorda som system og hvordan menneskene påvirker dette systemet, skal gi elevene grunnlag til å ta bærekraftige valg.