

# Naturfag årsplan 10. klasse: 2024-2025

Faglærer: Øivind Åtland

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.

## **Kjerneelementer (K) i naturfag:** (står under hovedområder i tabellen)

1. Naturvitenskapelige praksiser og tenkemåter
2. Teknologi
3. Energi og materie
4. Jorda og livet på jorda
5. Kropp og helse

## **Tverrfaglige temaer:** (står under hovedområder i tabellen)

1. Folkehelse og livsmestring
2. Demokrati og medborgerskap
3. Bærekraftig utvikling

Uke	Hovedområder / tverrfaglige temaer	Kompetanse- mål	Læringsmål	Lærestoff  (Kommentarer)	Arbeidsmåter	Vurderingsform
34-39	Demokrati og medborgerskap.	<p><b>Elevene skal kunne:</b></p> <p>analysere og bruke innsamlede data til å lage forklaringer, drøfte forklaringene i lys av relevant teori og vurdere kvaliteten på egne og andres utforskinger.</p> <p>gi eksempler på dagsaktuell forskning og drøfte hvordan ny kunnskap genereres gjennom samarbeid og kritisk tilnærming til eksisterende kunnskap.</p>	<p><b>Kap. 1: Informasjonssamfunnet – Fakta, fiksjon og virkelighet.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kune beskrive hvordan kunnskap oppsto og har utviklet seg.</li> <li>• Kunne fortelle om den vitenskapelige revolusjonen.</li> <li>• Kunne forklare at internett kan sees på som en informasjonsrevolusjon.</li> <li>• Kjenne til hva som ligger i begrepet informasjonsteknologi, hva teknologi er og hva som fremmer utvikling av teknologi, kjenne til prosessen man må gjennom for å utvikle teknologi.</li> <li>• Begrunne hvorfor vi kan stole på vitenskap.</li> <li>• Vite hvorfor man bør være kritisk til informasjon.</li> <li>• Oppøve evnen i kritisk tenking og vurdering; kildekritikk.</li> </ul>	<p>Lærebok: Element 10, Gyldendal.</p> <p>Nett-ressurser; Skolestudio.</p> <p>Bruk av appen «arts-orakelet»; eks. på teknologi/ Maskinlæring.</p>	<p><b>Arbeidsmetodene generelt innen de ulike temaene/ kompetansemålene:</b></p> <p>Tavleundervisning/ fagsamtaler.</p> <p>Praktisk arbeid/ forsøk. Ute i naturen/inne.</p> <p>Skriftlige og muntlige oppgaver.</p> <p>Lese fagtekster.</p> <p>Rapport-skriving.</p> <p>Jobbe digitalt på ulike måter.</p> <p>Individuelt arbeid/ gruppearbeid.</p> <p>Forberede og gjennomføre muntlige presentasjoner.</p>	<p><b>Vurderingsform gjelder for alle temaer</b></p> <p><b>Generelt:</b></p> <p>Underveis-vurdering i alle emner hvor målet er å fremme læring og utvikle kompetanse i naturfag.</p> <p><i>Elevene skal vise og utvikle kompetanse</i> når de bruker fagspråket, teorier og modeller i forbindelse med når de skal <b>beskrive, forklare og drøfte</b> naturfaglige fenomener. Elevene viser og utvikler kompetanse også når de <b>utforsker, argumenterer, analyserer og reflekterer</b>. Vise og utvikle kunnskap gjøres også når de <b>anvender faget i praksis og når de reflekterer</b> over</p>

				<p>Studere ulike fagtemaer, forberede seg til ulike prøver/ vurderings-situasjoner og gjennomføre disse ut ifra gitte kriterier/ læringsmål.</p> <p><b>Arbeidsmetodene i faget må sørge for at de grunnleggende ferdighetene i faget utvikles:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Muntlige ferdigheter.</li> <li>2. Å kunne skrive.</li> <li>3. Å kunne lese.</li> <li>4. Å kunne regne.</li> <li>5. Digitale ferdigheter.</li> </ol>	<p>hvordan naturvitenskapelig kunnskap utvikles. Elevene viser også kompetanse når de <b>braker programmering og utforsker teknologi.</b></p> <p>Eleven skal få vist sin kompetanse i ulike sammenhenger. Karakter i faget skal settes ut ifra kompetansen eleven viser i fagets innhold og sammenhenger. Med i vurderingen skal også kompetansen eleven viser i den praktiske og utforskende delen av faget.</p> <p><b>I naturfag benyttes ulike vurderings-situasjoner:</b></p> <p>Skriftlige/ muntlige prøver.  Fagsamtaler, diskusjoner  Presentasjoner  Praktisk arbeid/ utforskning</p>
--	--	--	--	--	---

						Rapport-skriving
--	--	--	--	--	--	------------------

<p><b>Uke 40-46</b> (Høstf. uke 41)</p>	<p>Folkehelse og livsmestring.</p> <p>Bærekraftig utvikling.</p>	<p><b>Elevene skal kunne:</b></p> <p>gi eksempler på dagsaktuell forskning og drøfte hvordan ny kunnskap genereres gjennom samarbeid og kritisk tilnærming til eksisterende kunnskap.</p> <p>utforske, forstå og lage teknologiske systemer som består av en sender og en mottaker.</p> <p>bruke og lage modeller for å forutsi eller beskrive naturfaglige prosesser og systemer og gjøre rede for modellenes styrker og begrensinger.</p> <p>bruke programmering til å utforske naturfaglige fenomener.</p> <p>delta i risikovurderinger.kn</p>	<p><b>Kap. 2: Kommunikasjons-teknologi – kobler verden sammen.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha kunnskap om hva elektrisitet er, vite hvordan elektriske kretser fungerer.</li> <li>• Kunne forklare spenningskilde, elektrisk motstand og elektrisk effekt.</li> <li>• Kjenne til ulike elektriske komponenter.</li> <li>• Vite hva elektromagnetiske bølger er og kunne forklare det elektromagnetiske spekteret.</li> <li>• Kunne si noe om bølgelengde og frekvens.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha kunnskap om hvordan signaler mottas og sendes.</li> <li>• Vite hva en sensor er.</li> <li>• Kjenne til at det finnes både analoge og digitale signaler.</li> <li>• Kunne forklare forenklet hvordan trådløst nettverk og bluetooth fungerer.</li> <li>• Kunne forklare hva en satellitt kan gjøre.</li> <li>• Kunne forklare hva som skjer når du bruker en mobiltelefon.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha kjennskap til ulike deler i en datamaskin som prosessor, elektriske komponenter, transistorer og dioder.</li> </ul>			
---	--	---	--	--	--	--

		<p>yttet til forsøk og følge sikkerhetstiltakene.</p> <p>analysere og bruke innsamlede data til å lage forklaringer, drøfte forklaringene i lys av relevant teori og vurdere kvaliteten på egne og andres utforskinger.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kunne forklare hvordan internett virker.</li><li>• Ha kjennskap til sikkerhet på internett.</li></ul>			
--	--	---	---	--	--	--

<p><b>Uke 47-3</b></p>	<p><b>Immunforsvaret – kroppens forsvarssystem</b></p> <p>Folkehelse og livsmestring.</p> <p>Demokrati og medborgerskap.</p>	<p><b>Elevene skal kunne:</b></p> <p>beskrive kroppens immunforsvar og hvordan vaksiner virker, og gjøre rede for hva vaksiner betyr for folkehelsen.</p> <p>sammenligne celler hos ulike organismer og beskrive noen sammenhenger mellom oppbygning og funksjon.</p>	<p><b>Kap. 3: Immunforsvaret – kroppens forsvarssystem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kunne forklare begrepet immunforsvaret.</li> <li>• Kunne fortelle om kroppens inntrengere; bakterier og virus.</li> <li>• Kunne gi en forklaring på proteiner.</li> <li>• Kunne fortelle om organismene sopp og parasitter.</li> <li>• Kjenne til kroppens forsvar fra ytterst til innerst.</li> <li>• Kunne fortelle om det ytre forsvaret i kroppen.</li> <li>• Kunne fortelle om det indre forsvaret i kroppen.</li> <li>• Kunne forklare hva det medfødte immunforsvaret består av.</li> <li>• Kunne forklare hva det tillærte immunforsvaret består av.</li> <li>• Kunne forklare hvordan vaksiner virker.</li> <li>• Kjenne til barnevaksinasjonsprogrammet og andre vaksiner.</li> <li>• Kunne forklare hvorfor vi vaksineres.</li> <li>• Kunne reflektere over fordeler og ulemper ved vaksiner.</li> </ul>			
------------------------	--	---	---	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kunne forklare hva en mener med at immunforsvaret kan ta feil.</li> <li>• Kunne si noe om hva allergi er.</li> <li>• Kunne gi eksempler på autoimmune sykdommer og vite hva det er.</li> </ul>			
4-9	Folkehelse og livsmestring.	<p><b>Elevene skal kunne:</b></p> <p>sammenligne nervesystemet og hormonsystemet og beskrive hvordan rusmidler, legemidler, miljøgifter og doping påvirker signalsystemene.</p> <p>sammenligne celler hos ulike organismer og beskrive sammenhenger mellom oppbygning og funksjon</p>	<p><b>Kap. 4:</b> <b>Kropp og helse – legemidler, doping og rus.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kunne gjøre rede for forskjellen mellom fysisk og psykisk helse og fortelle om hvordan det på same tid henger sammen.</li> <li>• Kjenne til hvordan legemidler påvirker kroppen; hvordan legemidler kan påvirke kroppens signalsystemer.</li> <li>• Kjenne til hva bivirkninger er og hvorfor det oppstår.</li> <li>• Kjenne til hva det vil si å utvikle toleranse eller fysisk avhengighet av et legemiddel og hva vi kan gjøre for å unngå dette.</li> <li>• Kjenne til ulike typer legemidler</li> <li>• Kjenne til hovedtyper smertestillende legemidler og kroppens egen smertelindring; endorfiner.</li> </ul>			

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kjenne til legemidler mot astma og allergi.</li> <li>• Kunne greie ut om antibiotika.</li> <li>• Kunne forklare hva rusmidler gjør med kroppen.</li> <li>• Kjenne til ulike typer rusmidler.</li> <li>• Kjenne til konsekvenser ved bruk av rusmidler, kunne forklare hvorfor det er farlig å bruke rusmidler.</li> <li>• Kunne fortelle hva alkohol gjør med kroppen og kjenne til konsekvenser ved misbruk av alkohol.</li> <li>• Kunne forklare hva anabole steroider og doping er; kjenne til bivirkninger.</li> <li>• Kunne forklare hvordan miljøgifter påvirker kroppens signalsystemer og kjenne til hva som har blitt gjort for å motvirke problemene miljøgiftene har medført.</li> </ul>			
<b>10-15</b>  (Polentur en uke)	Bærekraftig utvikling.  Demokrati og medborgerskap.	<b>Elevene skal kunne:</b>  gi eksempler på og drøfte aktuelle dilemmaer knyttet til utnyttelse av naturressurser og tap av biologisk mangfold.	<b>Kap. 5:</b> <b>Naturressurser – å bruke naturen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kunne forklare hva biologisk mangfold er.</li> <li>• Kjenne til hva det betyr at populasjoner tilpasser seg miljøet, kjenne til hvordan nye arter oppstår.</li> <li>• Kunne forklare det biologiske mangfoldet varierer og hvorfor det</li> </ul>			

		<p>gi eksempler på samers tradisjonelle kunnskap om naturen og diskutere hvordan denne kunnskapen kan bidra til bærekraftig.</p>	<p>er viktig å ta vare på det biologiske mangfoldet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha kunnskap om naturressurser og økosystemer.</li> <li>• Kunne forklare hvorfor jordsmonn er avgjørende og viktig for et land.</li> <li>• Kunne forklare nitrogenkretsløpet.</li> <li>• Kunne argumentere for hvorfor produksjonen av landbruksvarer har økt.</li>   <li>• Kjenne til negative konsekvenser ved bruk av naturressurser.</li> <li>• Kunne forklare hva overhøsting er og dets konsekvenser.</li> <li>• Kunne fortelle om tap av leveområder.</li> <li>• Kunne si noe om spredning av fremmede arter og overgjødsling; konsekvenser av disse fenomenene.</li>   <li>• Kjenne til bærekraftige løsninger.</li> <li>• Kunne forklare og komme med eksempler på bærekraftig høsting.</li> <li>• Kjenne til hva det vil si å verne områder og arter.</li> <li>• Vite hva rødlista og fremmedartslista er.</li> <li>• Vite hva det vil si å bevare deler av økosystem og det å gjenskape leveområder og vite hvorfor det gjøres.</li> </ul>			
--	--	--	--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kjenne til tradisjonell samisk kunnskap om naturen; kunne se dette opp imot vitenskapelig kunnskap.</li> <li>• Kjenne til samenes kunnskap om reindrift og fiske.</li> <li>• Kjenne til samenes interessekonflikter.</li> </ul>			
<b>16-21</b>  (Påske uke 16)	Bærekraftig utvikling.	<p><b>Elevene skal kunne:</b></p> <p>gi eksempler på dagsaktuell forskning og drøfte hvordan ny kunnskap genereres gjennom samarbeid og kritisk tilnærming til eksisterende kunnskap.</p> <p>drøfte hvordan energiproduksjon og energibruk kan påvirke miljøet lokalt og globalt.</p> <p>stille spørsmål og lage hypoteser om naturfaglige fenomener, identifisere avhengige og uavhengige variabler</p>	<p><b>Kap. 6:</b>  <b>Bærekraft og miljø – Produksjon, bruk og gjenbruk.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kjenne til hvordan vi utvinner naturressurser; kunne gi eksempler.</li> <li>• Kjenne til de ulike kategoriene naturressurser; fornybare, ikke-fornybare og betinget fornybare naturressurser.</li> <li>• Kjenne til hva foredling av råvarer er; kunne gi eksempler.</li> <li>• Kunne fortelle om metallproduksjon.</li> <li>• Kjenne til ulike metaller og legeringer.</li> <li>• Kunne fortelle om plast og plastproduksjon.</li> <li>• Kunne si noe om å lage produkter, bruk og gjenbruk, energibruk og energitap.</li> <li>• Kunne forklare gjenvinning og sortering av ulike materialer og kunne peke på fordeler ved gjenvinning.</li> </ul>			

		og samle data for å finne svar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kunne fortelle om ulike aspekter ved forurensning:</li> <li>• Kjenne til drivhusgasser og utslipp og luftforurensning generelt</li> <li>• Kunne forklare hva miljøgifter er og komme med eksempler</li> <li>•</li> </ul>			
22-24			<p><b>Repetisjon og oppsummering.</b>  Forberedelse til evt. muntlig eksamen</p>			
25	Annet					

## Vurderingskriterier:

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 mellom prosess, funn og konklusjon.	Eleven planlegger og gjennomfører utforskninger og undersøkelser på en selvstendig måte og forstår sammenhengen 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.

<p>Eleven gir eksempler på hvordan naturvitenskapelig kunnskap utvikles.</p>	<p>Elevene gir eksempler på sammenhenger mellom naturvitenskapelige praksiser og tenkemåter og troverdigheten til naturvitenskapelig kunnskap.</p>	<p>Eleven diskuterer noen sammenhenger mellom naturvitenskapelige praksiser og tenkemåter og troverdigheten til naturvitenskapelig kunnskap.</p>
<p>Eleven bruker noen faglige argumenter, og gir uttrykk for egne meninger, i naturfaglige diskusjoner.</p>	<p>Eleven bruker faglige argumenter, og trekker inn etiske perspektiv, i naturfaglige diskusjoner.</p>	<p>Eleven bruker og vurderer faglige argumenter, og trekker inn ulike etiske perspektiv, i naturfaglige diskusjoner.</p>
<p>Eleven bruker delvis fagets tenkemåter, teorier og modeller til å løse naturfaglige problemstillinger.</p>	<p>Eleven bruker fagets tenkemåter, teorier og modeller til å løse ulike typer naturfaglige problemstillinger.</p>	<p>Eleven bruker fagets tenkemåter, teorier og modeller til å løse sammensatte naturfaglige problemstillinger.</p>
<p>Eleven gir eksempler på enkle sammenhenger mellom ulike deler i faget og kommuniserer hovedsakelig med et hverdagslig språk.</p>	<p>Eleven diskuterer enkle sammenhenger mellom ulike deler i faget på en oversiktlig måte og med et enkelt faglig språk med</p>	<p>Eleven diskuterer sentrale sammenhenger mellom ulike deler i faget med et presist faglig språk med relevante fagbegreper og uttrykksformer.</p>

	noen fagbegreper og uttryksformer.	
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.