



TRONDHEIM KOMMUNE

4.september 2020

Selsbakk skole

Års- og vurderingsplan
Naturfag
Selsbakk skole 10.trinn
Kompetansemål etter 10.årstrinn

Kompetansemål

Forskerspiren

I naturfagundervisningen framstår naturvitenskapen både som et produkt som viser den kunnskapen vi har i dag, og som prosesser som dreier seg om hvordan naturvitenskapelig kunnskap bygges og etableres. Prosessene omfatter utvikling av hypoteser, eksperimentering, systematiske observasjoner, diskusjoner, kritisk vurdering, argumentasjon, begrunnelser for konklusjoner og formidling. Forskerspiren skal ivareta disse dimensjonene i opplæringen og integreres i de andre hovedområdene.

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

1. formulere testbare hypoteser, planlegge og gjennomføre undersøkelser av dem og diskutere observasjoner og resultater i en rapport
2. innhente og bearbeide naturfaglige data, gjøre beregninger og framstille resultater grafisk
3. skrive forklarende og argumenterende tekster med referanser til relevante kilder, vurdere kvaliteten ved egne og andres tekster og revidere tekstene
4. forklare betydningen av å se etter sammenhenger mellom årsak og virkning og forklare hvorfor argumentering, uenighet og publisering er viktig i naturvitenskapen
5. identifisere naturfaglige argumenter, fakta og påstander i tekster og grafikk fra aviser, brosjyrer og andre medier, og vurdere innholdet kritisk
6. følge sikkerhetstiltak som er beskrevet i HMS-rutiner og risikovurderinger

Mangfold i naturen

Sentralt i dette hovedområdet står utviklingen av kunnskap om og respekt for naturens mangfold. Kunnskap om biotiske og abiotiske faktorer i økosystemer er viktig for å forstå samspill i naturen. Hovedområdet dreier seg videre om forutsetninger for bærekraftig utvikling, om menneskets plass i naturen, og om hvordan menneskelige aktiviteter har endret og endrer naturmiljøet lokalt og globalt. Feltarbeid legger et godt grunnlag for kunnskap om og holdninger på dette området.

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

7. forklare hovedtrekkene i evolusjonsteorien og gjøre rede for observasjoner som støtter teorien
8. beskrive oppbygningen av dyre- og planteceller og forklare hovedtrekkene i fotosyntese og celleånding
9. gjøre rede for celledeling og for genetisk variasjon og arv
10. forklare hovedtrekk i teorier for hvordan jorda endrer seg og har endret seg gjennom tidene, og grunnlaget for disse teoriene
11. undersøke og registrere biotiske og abiotiske faktorer i et økosystem i nærområdet og forklare sammenhenger mellom faktorene

12. observere og gi eksempler på hvordan menneskelig aktivitet har påvirket et naturområde, undersøke ulike interessegrupperes syn på påvirkningen og foreslå tiltak som kan verne naturen for framtidige generasjoner
13. gi varierte eksempler på hvordan samer utnytter ressurser i naturen

Kropp og helse

Hovedområdet dreier seg om hvordan kroppen er bygd opp, påvirkes og endres over tid. Kunnskap om hvordan de ulike delene i kroppen virker sammen, er grunnleggende for å forstå hvordan livsstil påvirker kropp og helse. Kropp, helse, livsstil og ernæring omtales hyppig i mediene. Kunnskap og kritisk vurdering av informasjon på dette området er viktig for å kunne ta ansvar for egen kropp og for fysisk og psykisk helse. Respekt og omsorg for andre står også sentralt innenfor området.

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

14. beskrive nervesystemet og hormonsystemet og forklare hvordan de styrer prosesser i kroppen
15. beskrive kort fosterutviklingen og hvordan en fødsel foregår
16. formulere og drøfte problemstillinger knyttet til seksualitet, seksuell orientering, kjønnsidentitet, grensesetting og respekt, seksuelt overførbare sykdommer, prevensjon og abort
17. forklare hvordan egen livsstil kan påvirke helsen, herunder slanking og spiseforstyrrelser, sammenligne informasjon fra ulike kilder, og diskutere hvordan helseskader kan forebygges
18. gi eksempler på samisk og annen folkemedisin og diskutere forskjellen på alternativ medisin og skolemedisin

Fenomener og stoffer

Hovedområdet dreier seg om sammenhenger mellom naturfaglige fenomener, og om hvordan mennesker har lært seg å utnytte ulike fenomener og stoffer. Området omfatter sentrale områder fra fysikk, kjemi og geofag. Det viser hvordan stoffer er bygd opp og reagerer med hverandre, og det behandler fenomener som lyd, lys, elektrisitet, magnetisme og energi. Vårt eget solsystem, jordas plass, det ytre verdensrom og forskning og teknologi blir også behandlet.

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

19. beskrive universet og ulike teorier for hvordan det har utviklet seg
20. undersøke et emne fra utforskningen av verdensrommet, og sammenstille og presentere informasjon fra ulike kilder
21. vurdere egenskaper til grunnstoffer og forbindelser ved bruk av periodesystemet
22. undersøke egenskaper til noen stoffer fra hverdagen og gjøre enkle beregninger knyttet til fortynning av løsninger
23. undersøke og klassifisere rene stoffer og stoffblandinger etter løselighet i vann, brennbarhet og sure og basiske egenskaper
24. planlegge og gjennomføre forsøk med påvisningsreaksjoner, separasjon av stoffer i en blanding og analyse av ukjent stoff

25. undersøke hydrokarboner, alkoholer, karboksylsyrer og karbohydrater, beskrive stoffene og gi eksempler på framstillingsmåter og bruksområder
26. forklare hvordan råolje og naturgass er blitt til
27. bruke begrepene strøm, spenning, resistans, effekt og induksjon til å forklare resultater fra forsøk med strømkretser
28. forklare hvordan vi kan produsere elektrisk energi fra fornybare og ikke-fornybare energikilder, og diskutere hvilke miljøeffekter som følger med ulike måter å produsere energi på
29. gjøre rede for begrepene fart og akselerasjon, måle størrelsene med enkle hjelpemidler og gi eksempler på hvordan kraft er knyttet til akselerasjon
30. gjøre forsøk og enkle beregninger med arbeid, energi og effekt
31. gjøre greie for hvordan trafikksikkerhetsutstyr hindrer og minsker skader ved uhell og ulykker
32. gjennomføre forsøk med lys, syn og farger, og beskrive og forklare resultatene

Teknologi og design

Hovedområdet dreier seg om å planlegge, utvikle, framstille og vurdere funksjonelle produkter. Samspillet mellom naturvitenskap, teknologi og bærekraftig utvikling står sentralt i dette hovedområdet. Teknologi og design er et flerfaglig emne i naturfag, matematikk og kunst og håndverk.

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

33. utvikle produkter ut fra kravspesifikasjoner og vurdere produktenes funksjonalitet, brukervennlighet og livsløp i forhold til bærekraftig utvikling
34. teste og beskrive egenskaper ved materialer som brukes i en produksjonsprosess, og vurdere materialbruken ut fra miljøhensyn
35. beskrive et elektronisk kommunikasjonssystem, forklare hvordan informasjon overføres fra avsender til mottaker, og gjøre rede for positive og negative konsekvenser

Naturfag: Veiledende nasjonale kjennetegn på måloppnåelse for standpunktvurdering etter 10. trinn (2013/2014)

Kjennetegnene er laget for å gi læreren støtte til å vurdere elevens samlede kompetanse i faget. Inndelingen i kategoriene «gjengi og anvende», «kommunisere og argumentere» og «undersøke og vurdere» er ment som verktøy for å kunne gjøre dette på tvers av hovedområdene i læreplanen.

	Karakteren 2. Eleven ...	Karakterene 3 og 4. Eleven ...	Karakterene 5 og 6. Eleven ...
Gjengir og anvender	- reproduserer noe fagstoff og inkluderer enkle sammenhenger	- beskriver og forklarer sentrale naturfaglige sammenhenger	- forklarer komplekse naturfaglige sammenhenger med korrekt faglig språk

	<ul style="list-style-type: none"> - refererer naturfaglige fakta fra tekster - bruker fagkunnskaper i enkelte situasjoner og oppgaver - formulerer enkle sammenhenger mellom teori og observasjoner fra forsøk og feltarbeid 	<ul style="list-style-type: none"> - oppsummerer naturfaglig innhold i tekster og identifiserer hovedideer - bruker fagkunnskaper i kjente situasjoner og oppgaver - bruker teori i delvis riktige forklaringer av resultater fra forsøk og feltarbeid 	<ul style="list-style-type: none"> - kommenterer naturfaglig innhold i tekster og skiller mellom meninger og fakta - bruker fagkunnskaper i nye situasjoner og oppgaver - bruker teori riktig til å tolke og forklare resultater fra forsøk og feltarbeid
Kommuniserer og argumenterer	<ul style="list-style-type: none"> - framstiller fagstoff, resultater og argumenter med hverdagslige ord, illustrasjoner og begreper - uttrykker relevante synspunkter og gjengir andres faglige synspunkter - beskriver spørsmål som angår miljø og bærekraft 	<ul style="list-style-type: none"> - framstiller fagstoff, resultater og argumenter med relevant bruk av faglige begreper, eksempler og illustrasjoner - utdyper faglige synspunkter og gir relevant respons på andres faglige synspunkter - identifiserer utfordringer knyttet til bærekraft i spørsmål som berører miljø 	<ul style="list-style-type: none"> - framstiller faglige forklaringer, resultater og argumenter strukturert og presist, med støtte i relevante observasjoner, eksempler, fakta og illustrasjoner - tydeliggjør styrker og svakheter i egne og andres faglige resonnementer - bruker fagkunnskap om bærekraft for å vurdere argumenter i spørsmål som berører miljø
Undersøker og vurderer	<ul style="list-style-type: none"> - gjennomfører strukturerte undersøkelser med hjelp og veiledning, bruker delvis utstyr og teknikker riktig 	<ul style="list-style-type: none"> - gjennomfører strukturerte og åpne undersøkelser med noe veiledning, bruker vanlig utstyr og teknikker riktig 	<ul style="list-style-type: none"> - gjennomfører strukturerte og åpne undersøkelser nøyaktig og selvstendig, viser fortrolighet med utstyr og teknikker

	<ul style="list-style-type: none"> - formulerer enkelte kjennetegn på undersøkelser og rapporter - finner og benytter fagstoff og oppgir enkelte kilder 	<ul style="list-style-type: none"> - formulerer kjennetegn på gode undersøkelser og rapporter, og gir eksempler på bruk av argumentasjon i forskning - finner og bearbeider relevant fagstoff fra ulike kilder og oppgir kildeinformasjon 	<ul style="list-style-type: none"> - bruker kjennetegn på gode undersøkelser og rapporter til å vurdere eget arbeid og forklarer viktigheten av argumentasjon i forskning - sammenholder relevant fagstoff fra ulike kilder og bruker det konstruktivt i eget arbeid, praktiserer regler for kildehenvisning og vurderer kilders kvalitet og interesser
--	---	---	---

Karakteren 1 uttrykker at eleven viser lavere måloppnåelse enn det som gjort greie for ovenfor.

Tre kompetansemål går igjen i årsplanene for alle tre år:

1. formulere testbare hypoteser, planlegge og gjennomføre undersøkelser av dem og diskutere observasjoner og resultater i en rapport
2. innhente og bearbeide naturfaglige data, gjøre beregninger og framstille resultater grafisk
6. følge sikkerhetstiltak som er beskrevet i HMS-rutiner og risikovurderinger

Endringer i forhold til planen kan forekomme.

Mnd	Uke	Tema	Mål (fra Kunnskapsløftet)	Litteratur/ ressurser	Vurdering (hvordan)	Kjennetegn på høy måloppnåelse
Au gu st	34	C e l l e r o g a r v	3. skrive forklarende og argumenterende tekster med referanser til relevante kilder, vurdere kvaliteten ved egne og andres tekster og revidere tekstene 4. forklare betydningen av å se etter sammenhenger mellom årsak og virkning og forklare hvorfor argumentering, uenighet og publisering er viktig i naturvitenskapen 5. identifisere naturfaglige argumenter, fakta og påstander i tekster og grafikk fra aviser, brosjyrer og andre medier, og vurdere innholdet kritisk 7. forklare hovedtrekkene i evolusjonsteorien og gjøre rede for observasjoner som støtter teorien 8. beskrive oppbygningen av dyre- og planteceller og forklare hovedtrekkene i fotosyntese og celleånding 9. gjøre rede for celledeling og for genetisk variasjon og arv	<ul style="list-style-type: none"> • Vi ser på tøffeldyr i mikroskop, s. 42 • Arvelige egenskaper hos mennesker s. 44 • Grubletegn om genetikk: Små fisk (naturfag.no) • Memory med genetikk og arv • Viten.no • Nrktv.no/skole (søk 'genetikk') Seldas stammor og Hvorfor ser vi ut som vi gjør?	Eksempler på vurderingsmetoder: - skriftlig prøve - muntlig aktivitet - praktisk arbeid - fagtekster - foredrag	<ul style="list-style-type: none"> - Kunne lage for eksempel en brosjyre om celler og arv. - Kunne reflektere over hvorfor ting skjer (sammenhengen mellom årsak og virkning). - Kunne reflektere over hvorfor argumentering, uenighet og publisering er viktig i naturvitenskapen. - Gjengir, begrunner og utdyper på en svært grundig måte. - Forklarer komplekse naturfaglige sammenhenger med korrekt faglig språk. - Bruker begrepene på en god måte i sine forklaringer. - Bruker fagkunnskaper i nye situasjoner og oppgaver. - Framstiller faglige forklaringer strukturert og presist, med støtte i relevante eksempler, fakta og illustrasjoner.
	35					
Se pt e m b e r	36					
	37					
	38					
	39					
	40					

--	--	--	--	--	--	--

	41	HØSTFERIE				
Oktober	42	Energi og krefter	29. gjøre rede for begrepene fart og akselerasjon, måle størrelsene med enkle hjelpemidler og gi eksempler på hvordan kraft er knyttet til akselerasjon	<ul style="list-style-type: none"> •Stoler du på energiloven? s. 114 •På skråplanet s. 112 •Energioverføring s. 111 	Eksempler på vurderingsmetoder:	<ul style="list-style-type: none"> - Kunne gjøre rede for begrepene fart og akselerasjon, og sammenhengen mellom disse. - Kunne forklare hvordan trafikkutstyr beskytter mot skade. - Kunne forklare hva vi mener med energi. - Bruker begrepene på en god måte i sine forklaringer.
	43					
	44					
	45					

			31. gjøre greie for hvordan trafiksikkerhetsutstyr hindrer og minsker skader ved uhell og ulykker			<ul style="list-style-type: none"> - Bruker fagkunnskaper i nye situasjoner og oppgaver. - Framstiller faglige forklaringer strukturert og presist, med støtte i relevante eksempler, fakta og illustrasjoner.
No ve m be r	46	Seksualitet	14. beskrive nervesystemet og hormonsystemet og forklare hvordan de styrer prosesser i kroppen	Anonym boks med spørsmål.		<ul style="list-style-type: none"> - Reflekterer over problemstillingene muntlig og skriftlig på en god måte. - Kunne reflektere og beskrive sammenhengen fra reduksjonsdeling til fosterutvikling og fødsel - Gjengir, begrunner og utdyper på en svært grundig måte. - Forklarer komplekse naturfaglige sammenhenger med korrekt faglig språk. - Bruker begrepene på en god måte i sine forklaringer. - Bruker fagkunnskaper i nye situasjoner og oppgaver. - Framstiller faglige forklaringer strukturert og presist, med støtte i relevante eksempler, fakta og illustrasjoner.
	47		15. beskrive kort fosterutviklingen og hvordan en fødsel foregår	Grubletegning: http://www.naturfag.no/grubleoppgave/vis.html?tid=1265922		
	48		16. formulere og drøfte problemstillinger knyttet til seksualitet, seksuell orientering, kjønnsidentitet, grensesetting og respekt, seksuelt overførbare sykdommer, prevensjon og abort	Animasjon fosterutvikling: http://nhi.no/graviditetsoraklet/animasjoner/fosterutvikling-31986.html		
De se m be r	49	Teknologi og design (fra 9.trinn)	33. utvikle produkter ut fra kravspesifikasjoner og vurdere produktenes funksjonalitet, brukervennlighet og livsløp i forhold til bærekraftig utvikling	•Praktiske oppgaver	muntlig aktivitet	<ul style="list-style-type: none"> -kunne forklare begrepene teknologi og design -kunne designe og lage et produkt, vurdere produktet og foreslå forbedringer
	50				fagsamtaler	
	51				praktisk arbeid	

52

JULEFERIE

Mnd	Uke	Tema	Mål (fra Kunnskapsløftet)	Litteratur/ ressurser	Vurdering (hvordan)	Kjennetegn på høy måloppnåelse (Udir)
Ja nu ar	1	Lys og syn	32. gjennomføre forsøk med lys, syn og farger, og beskrive og forklare resultatene	<ul style="list-style-type: none"> •Disseksjon av storfeøyer s. 144 •Refleksjon i krumme speil s. 139 •Lysbryting i glass s. 140 •Totalrefleksjon i glass s. 141 •Lysbryting i linser s. 142 	Eksempler på vurderingsmetoder: <ul style="list-style-type: none"> - skriftlig prøve - muntlig aktivitet - praktisk arbeid - fagtekster - foredrag 	<ul style="list-style-type: none"> - Kunne reflektere over hvorfor ting skjer (sammenhengen mellom årsak og virkning). - Kunne reflektere over hvorfor argumentering, uenighet og publisering er viktig i naturvitenskapen. - Gjengir, begrunner og utdyper på en svært grundig måte. - Forklarer komplekse naturfaglige sammenhenger med korrekt faglig språk. - Bruker begrepene på en god måte i sine forklaringer. - Bruker fagkunnskaper i nye situasjoner og oppgaver. - Framstiller faglige forklaringer strukturert og presist, med støtte i relevante eksempler, fakta og illustrasjoner. - Behersker sjangeren laboratorierapport. - Kan teste holdbarheten til egne hypoteser.
	2					
	3					
	4					

	5	Organisk kjemi	21. vurdere egenskaper til grunnstoffer og forbindelser ved bruk av periodesystemet	<ul style="list-style-type: none"> • Forsøk 1, 2 og 3 s. 169 – 173 		<ul style="list-style-type: none"> - Gjengir, begrunner og utdyper på en svært grundig måte. - Forklarer komplekse naturfaglige sammenhenger med korrekt faglig språk. - Bruker begrepene på en god måte i sine forklaringer. - Bruker fagkunnskaper i nye situasjoner og oppgaver. - Framstiller faglige forklaringer strukturert og presist, med støtte i relevante eksempler, fakta og illustrasjoner. 	
Februar	6						
	7		<p>22. undersøke egenskaper til noen stoffer fra hverdagen og gjøre enkle beregninger knyttet til fortynning av løsninger</p> <p>23. undersøke og klassifisere rene stoffer og stoffblandinger etter løselighet i vann, brennbarhet og sure og basiske egenskaper</p> <p>24. planlegge og gjennomføre forsøk med påvisningsreaksjoner, separasjon av stoffer i en blanding og analyse av ukjent stoff</p> <p>25. undersøke hydrokarboner, alkoholer, karboksylsyrer og karbohydrater, beskrive stoffene og gi eksempler på framstillingsmåter og bruksområder</p>				
	8	VINTERFERIE					
Mars	9	Organisk kjemi fortsetter	Se ovenfor	Se ovenfor		Se ovenfor	
	10 11	Veier til god helse	17. forklare hvordan egen livsstil kan påvirke helsen, herunder slanking og spiseforstyrrelser, sammenligne	•Bakterier i mikroskop s. 203		<ul style="list-style-type: none"> - Reflekterer over problemstillingene muntlig og skriftlig på en god måte. 	

	12 13 14		informasjon fra ulike kilder, og diskutere hvordan helseskader kan forebygges 18. gi eksempler på samisk og annen folkemedisin og diskutere forskjellen på alternativ medisin og skolemedisin	•Bakterie på deg selv og på skolen s. 203-204		- Gjengir, begrunner og utdyper på en svært grundig måte. - Kan presentere argumenter og underbygge disse både muntlig og skriftlig.
	15	PÅSKEFERIE				
Ap ril	16 17 18	Den levende Tellus	10. forklare hovedtrekk i teorier for hvordan jorda endrer seg og har endret seg gjennom tidene, og grunnlaget for disse teoriene 11. undersøke og registrere biotiske og abiotiske faktorer i et økosystem i nærområdet og forklare sammenhenger mellom faktorene 12. observere og gi eksempler på hvordan menneskelig aktivitet har påvirket et naturområde, undersøke ulike interessegruppers syn på påvirkningen og foreslå tiltak som kan verne naturen for framtidige generasjoner 13. gi varierte eksempler på hvordan samer utnytter ressurser i naturen	Al Gore: An inconvenient sequel - truth to power		- Reflekterer over problemstillingene muntlig og skriftlig på en god måte. - Gjengir, begrunner og utdyper på en svært grundig måte. - Kan presentere argumenter og underbygge disse både muntlig og skriftlig.
Ma i	19					

	20	Energi for framtiden	<p>28. forklare hvordan vi kan produsere elektrisk energi fra fornybare og ikke-fornybare energikilder, og diskutere hvilke miljøeffekter som følger med ulike måter å produsere energi på</p> <p>12. observere og gi eksempler på hvordan menneskelig aktivitet har påvirket et naturområde, undersøke ulike interessegruppers syn på påvirkningen og foreslå tiltak som kan verne naturen for framtidige generasjoner</p>	<p>Lærebøker fra 8.-10.trinn</p> <p>Eventuell annen faglitteratur: Eureka</p> <p>Se på tidligere forsøk</p> <p>Animasjoner på viten.no, tellus.no, lokus123.no</p>		<p>Viser høy grad av muntlig framstillingsevne.</p> <p>Kan bruke digitale hjelpemidler (eks.power-point) i muntlig framlegg.</p> <p>Viser evne til å kunne se sammenhenger mellom de ulike temaene vi har jobbet med på 8.trinn, 9.trinn og 10.trinn</p>
	21	Repetisjon Eksamensperiode: Uke 20 - 24			Muntlig framføring og deltakelse	
	22					
Ju ni	23					
	24					
	25	<p>I disse ukene vil vi legge til rette for repetisjon av temaer/områder.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kropp og helse - Fenomener og stoffer - Mangfold i naturen - Forskerspiren - Teknologi og design 				