

REALFAGENE PÅ STRINDA

Læreplanene for disse fagene er ikke fastsatt enda. De forventes å være klare første kvartal 2021. Beskrivelsene nedenfor er hentet fra høringsdokumentene som ble presentert høsten 2020.

BIOLOGI

Biologi handlar om å utvikle kunnskapar om livet på jorda og om samanhengar mellom biologisk mangfald, evolusjon og molekylærbiologiske prosessar. Faget gir kunnskapar om samanhengar i naturen, naturen sin eigenverdi og kompetanse innan helse og livsmeistring. Kunnskapar i biologi, etisk medvit og miljømedvit dannar grunnlaget for ei berekraftig forvaltning av biomangfaldet og vårt eige livsgrunnlag. Kompetanse i biologi dannar grunnlag for vidare studium og arbeid.

Kompetansemål etter biologi 1

Mål for opplæringa er at eleven skal kunne

- planleggje, gjennomføre og presentere data frå eksperiment og feltundersøkingar
- gjere bruk av modellering og simulering til å undersøkje biologiske fenomen og samanhengar
- utforske korleis det biologiske mangfaldet blir systematisert, og samanlikne organismar med omsyn til fellestrekk og variasjon
- utforske samanhengar mellom anatomi og fysiologi og gjere greie for prinsippa for livsprosessane i organismar
- samanlikne cellestrukturar og -funksjonar og gjere greie for korleis cellulære membranar dannar grunnlag for kommunikasjon mellom celler
- samanlikne korleis ulike celler deler seg og gjere greie for kvifor regulering av celledeling er viktig for vekst og reparasjon
- gjere greie for korleis virale og mikrobielle sjukdommar oppstår, spreier seg og vert nedkjempa
- drøfte korleis vaksinar førebyggjer og vernar mot sjukdom på individ- og populasjonsnivå
- gjere greie for bruk av antibiotika og drøfte moglege konsekvensar
- utforske abiotiske og biotiske faktorar i eit økosystem og gjere greie for kva samanhengar som forklarar det biologiske mangfaldet
- utforske og drøfte biologiske problemstillingar knytte til interessekonfliktar ved utnytting og forvaltning av naturressursar
- drøfte korleis samspel og mangfald i naturen kan sest i samanheng med naturen sin eigenverdi

FYSIKK

Fysikk handler om å forstå den fysiske verden, fra de minste partiklene til hele universet. Faget gir elevene innsikt i hvordan verden er bygget opp, muligheter til å se sammenhenger i naturlige fenomener, og verktøy til å forutsi utfall av fysiske prosesser. Fysikk er tett knyttet til teknologisk utvikling som leder til endringer i samfunnet, og kan bidra til å løse globale problemer. Fysikkfaget bidrar til å øke elevenes evne til analytisk tenkning og problemløsning, noe som vil være nyttig i videre studier og arbeidsliv.

Kompetansemål etter fysikk 1

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- planlegge og gjennomføre forsøk, analysere data og trekke konklusjoner
- vurdere, bruke og lage modeller til å beskrive og forutsi fysiske fenomener
- vurdere ulike påstander og argumenter om energi og klima i samfunnsaktuelle problemsstillinger
- utforske og analysere rettlinjet bevegelse
- forstå sammenhenger mellom krefter og bevegelser, og bruke dem til å gjøre beregninger
- bruke numeriske metoder og programmering til å modellere og utforske bevegelse i situasjoner der akselerasjonen ikke er konstant
- forstå konsekvenser av at bevegelsesmengde og energi er bevart, og bruke dette i beregninger
- gjøre rede for ulike former energi kan opptre i, utforske hvordan energi kan gå fra en form til en annen, og vurdere anvendelser av dette
- utforske hva som skjer når bølger møtes, og forklare hvordan dette resulterer i observerbare fenomener
- utforske, sammenligne og beskrive stråling fra legemer med ulik temperatur og overflate
- modellere strålingsbalansen til jorda og vurdere hvordan endringer på jordoverflaten og i atmosfæren påvirker denne balansen
- beskrive ulike atommodeller og forklare hvordan observerbare effekter støtter eller utfordrer dem
- gjøre rede for hvordan strukturer og prosesser i atomene avgjør hvordan stjerner dannes og utvikler seg

GEOFAG

Geofag handler om å forstå jordsystemene, både hvordan de virker sammen og hver for seg, og hvordan de former jorda over tid. Geofaglige undersøkelser bidrar til å utvikle en helhetlig forståelse av jorda som system og menneskets plass i jordsystemene. Videre skal faget bidra til kunnskap om hvordan klimaendringer, naturfarer og ressursutnyttelse påvirker enkeltmennesket og samfunnet. Fordypning i geofaglige problemstillinger forbereder elevene til videre studier og deltakelse i arbeids- og samfunnsliv.

Kompetansemål etter geofag 1

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- gjøre rede for vekselvirkninger mellom de ulike jordsystemene og forstå hvordan disse kan påvirke geosfæren og hydrosfæren
- gjøre rede for bevegelser i jordas indre og forstå hvilke konsekvenser de har for jordskorpa og jordoverflaten
- gjennomføre undersøkelser for å identifisere ulike mineralgrupper og bergartsgrupper, og bruke resultatene til å tolke hvordan bergarter er dannet
- bruke metoder for å identifisere ulike sedimenter og jordarter, og gjøre rede for hvordan de dannes
- gjøre rede for ulike metoder som brukes for å datere bergarter, og bruke metoder for å identifisere relativ alder
- utforske berggrunn og løsmasser lokalt og tolke observasjonene for å beskrive områdets geologiske historie
- sammenligne ulike landformer og gjøre rede for hvordan de dannes under påvirkning av jordsystemene
- gjøre rede for det hydrologiske kretsløpet med vekt på ferskvann og utforske og presentere hvordan det påvirkes av menneskelig aktivitet
- vurdere hvordan ulike lokale og globale ferskvannsressurser kan utnyttes på en bærekraftig måte
- gjøre rede for danning, kartlegging og utvinning av geologiske ressurser nasjonalt og globalt og drøfte konsekvenser av utvinning og utnyttelse av disse
- gjøre rede for ulike naturfarer knyttet til geosfæren og hydrosfæren og vurdere hvordan mennesker kan leve med og tilpasse seg disse farene
- utforske en naturfare knyttet til geosfæren eller hydrosfæren i et bestemt geografisk område og vurdere risiko ved hjelp av modellering
- gjennomføre geofaglig feltarbeid knyttet til geosfæren eller hydrosfæren, bearbeide og tolke de innsamlede dataene og presentere resultatene

KJEMI

Kjemi handler om stoffers og materialers oppbygning, egenskaper og reaksjoner. Faget skal gi elevene grunnlag for å kunne forstå og forklare vår fysiske verden, og innsikt i hvordan kjemikunnskaper bidrar til endringer i samfunnet. Kjemi skal bidra til innsikt i hvordan naturvitenskapelig kompetanse og utforskende arbeid kan bidra til å løse ulike problemstillinger og dermed forberede elevene på videre studier og et arbeids- og samfunnsliv.

Kompetansemål etter kjemi 1

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- forstå og bruke kjemisk terminologi og regler for navnsetting for å presentere og samarbeide om faglig innhold
- planlegge og gjennomføre forsøk, presentere resultater og argumentere for gyldigheten av resultater og konklusjoner
- bruke data, simuleringer og beregninger i tolkninger og til å trekke konklusjoner
- gjøre rede for ulike enheter for konsentrasjon og bruke disse i beregninger og risikovurderinger
- gjøre vurderinger knyttet til helse, miljø og sikkerhet og bruke vurderingene i praktisk arbeid
- utforske og gjøre beregninger på kjemiske reaksjoner, og bruke observasjoner og teoretiske vurderinger til å vurdere reaksjonstype
- bruke ulike type modeller til å forklare observasjoner og kjemiske fenomener, og argumentere for modellenes styrker og begrensinger
- planlegge og gjennomføre titreranalyse og vurdere resultat i sammenheng med bruksområde
- gjøre rede for oppbygningen av periodesystemet, og bruke kjerneladning og elektronkonfigurasjon til å gjøre rede for sammenhengen mellom atomstørrelse og reaktivitet
- gjøre rede for sammenhengen mellom atomets oppbygning og grunnstoffers absorpsjons- og emisjonsspektre og bruke dette i analyse
- gjøre rede for kjemisk binding som krefter som virker mellom partikler, og bruke dette til å forklare molekylgeometri og stoffers struktur, sammensetning og egenskaper
- gjøre rede for kollisjonsteori og utforske faktorer som påvirker reaksjonsfart og kjemisk likevekt
- gjøre rede for entalpi og bruke beregninger og forsøk til å utforske entalpiendringer i reaksjoner
- gjøre rede for begrepene syre, base og pH, og bruke dette til å utforske sammenhengen mellom pH og konsentrasjon av sterke syrer og baser
- utforske løseligheten til noen stoffer, og gjøre rede for betydningen av polaritet og temperatur for løselighet
- gjøre rede for noen prinsipper for grønn kjemi og drøfte hvordan bruk av disse kan bidra til bærekraftig utvikling
- presentere kjemifaglig innhold fra ulike kilder og bruke relevant teori til å drøfte

TEKNOLOGI OG FORSKNINGSLÆRE

Teknologi og forskningslære handler om naturvitenskapelige metoder og vitenskapens og teknologiens rolle i samfunnet. Faget skal bidra til refleksjon over hvordan valg av metoder kan påvirke forskningsresultatene og hvordan de samme resultatene kan brukes og misbrukes for å fremme ulike synspunkter. Faget skal gjøre elevene forberedt til videre studier og arbeidsliv knyttet til realfaglige og teknologiske fagfelter.

Kompetansemål etter teknologi og forskningslære 1

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- bruke kravspesifikasjon og arbeidstegninger i arbeid med å utvikle og teste funksjonelle produkter
- utvikle og teste et produkt som inneholder en mikrokontroller, og vurdere muligheter for utvidelser og forbedringer
- utforske og bruke analoge og digitale signaler fra sensorer og beskrive sensorenes ulike bruksområder
- designe et produkt som kan brukes til lage empiriske data, og bruke statistiske beregninger for å finne sammenhenger i dette
- analysere datamateriale fra forsøk, og reflektere over og teste om usikkerheten kan reduseres
- bruke kvantitativ metode i forsøk, og vurdere påliteligheten til resultatene
- beskrive historisk utvikling av og virkemåten til et teknologisk produkt, og drøfte samfunnsnyttene av dette
- drøfte etiske problemstillinger knyttet til velferdsteknologi
- utforske hvordan en virksomhet arbeider med teknologi og gjøre rede for virksomheten i et bærekraftsperspektiv

Matematikk X

Matematikk X handler om å utforske og erfare matematisk tankegang. Faget gir elevene mulighet til å utforske og fordype seg i matematikk. Det skal også bidra til at de utvikler skriftlige og muntlige ferdigheter og leseferdigheter i matematikk. Faget bidrar til økt og bredere matematisk forståelse og kompetanse og forbereder elevene til høyere utdanning i matematikkfag.

Kompetansemål etter matematikk X

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- bruke og reflektere over ulike problemløsningsstrategier i møte med matematiske problemer
- bruke ulike argumentasjonsteknikker i møte med matematiske påstander og reflektere over hvorfor de er hensiktsmessige og gyldige for å bevise et konkret resultat
- utforske definisjonene og antakelsene som ligger til grunn for et matematisk bevis, og gjøre rede for konsekvensene av å endre disse
- planlegge, utføre og presentere et selvstendig arbeid knyttet til et selvvalgt matematisk emne
- lese og hente ut informasjon fra matematiske tekster om fordelingen av primtall og metoder for å finne primtall, og bevise at det finnes uendelig mange primtall
- utforske og gjøre rede for aritmetikkens fundamentalteorem, og bruke det i argumentasjon
- utforske og gjøre rede for kongruenser av hele tall, og beskrive oppdagede regneregler og sammenhenger med et formelt symbolspråk
- bruke kongruensregning til å analysere delelighet og løse lineære kongruensligninger
- utforske og løse diofantiske ligninger og argumentere for eventuelle løsninger
- bruke linjer og sirkler som geometriske steder i geometriske konstruksjoner og resonnerer
- utforske og bruke formlikhet og kongruens i geometriske konstruksjoner og resonnerer
- utforske og utlede setningen om periferivinkler og bruke den i problemløsning
- utføre ulike bevis for Pytagoras' setning og presentere dem for andre
- gjøre rede for og presentere anvendelser av matematisk teori innenfor tallteori og geometri

* *Matematikk X er et 3-timers matematikkfag som kan velges i tillegg til matematikk R1.*

Matematikk

R1 og S1 er programfag innen programområdet Realfag. 2P er fellesfaget i matematikk for de som ikke velger R1 eller S1. Les om disse fagene i dokumentet «Fagbeskrivelser matematikkfagene».