

REALFAGENE PÅ STRINDA

BIOLOGI

Biologi handler om livet på jorda og om sammenhenger mellom biologisk mangfold, evolusjon og biologiske prosesser. Faget skal bidra til at elevene forstår sammenhenger i naturen, og gi kunnskap om sammenhenger mellom helse og livsstil. Kompetanse i biologi, etisk bevissthet og miljøbevissthet danner grunnlaget for ei bærekraftig forvaltning av biomangfoldet og for å sikre vårt eget livsgrunnlag for framtida. I biologi får elevene innsikt i hvordan naturvitenskapelig og utforskende arbeid i biologi kan bidra til at vi finner løsninger for ei bærekraftig utvikling. Faget skal forberede elevene på videre studium og arbeids- og samfunnsliv.

Kompetansemål etter biologi 1

Mål for opplæringa er at eleven skal kunne

- planleggje og gjennomføre undersøkingar, samle, behandle og tolke data, og presentere resultat og funn
- utforske korleis dei taksonomiske kriteria har endra seg i tråd med den teknologiske utviklinga, og samanlikne organismar med omsyn til fellestrekk og variasjon
- utforske samanhengar mellom anatomi og fysiologi og gjere greie for prinsippa for livsprosessane i organismar
- gjere greie for korleis utvalde reguleringsmekanismer styrer homeostase hos mennesket, og undersøkje korleis livsstil kan påverke disse mekanismane
- utforske samanhengar mellom cellestruktur og -funksjonar og gjere greie for korleis cellulære membranar danner 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 blir 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, drøfte samanhengar som forklarar det biologiske mangfaldet og reflekter over naturens eigenverdi
- utforske kva konsekvensar endringar i klima og arealutnytting kan ha for det biologiske mangfaldet, og drøfte tiltak for ei meir bærekraftig forvaltning

Kompetansemål etter biologi 2

Mål for opplæringa er at eleven skal kunne

- utforske ei biologisk problemstilling, analysere innsamla data, argumentere for val av metodar og drøfte resultat og funn
- utforske faktorar som regulerer vekst i og storleiken på populasjonar, og drøfte interessekonfliktar rundt forvaltning av populasjonar
- utforske og dokumentere artsmangfald gjennom feltarbeid, drøfte resultat og funn og vurdere korleis artane er tilpassa økosystemet dei lever i
- gjere greie for energistraum og sentrale stoffkrinsløp drøfte korleis menneskeleg aktivitet påverkar krinsløpa, og utforske tiltak for å vareta dei utforske korleis enzym fungerer, og gjere greie for den rolla enzym speler i metabolske prosessar
- samanlikne korleis energi blir omdanna gjennom fotosyntesen og celleandinga, og vurdere kva påverknad ulike faktorar har på energiomsetning
- gjere greie for genetisk kode og regulering av genuttrykk, og beskrive korleis genteknologi kan brukast for å styre og endre genuttrykk
- gjere greie for korleis eigenskapar blir arva, og utforske årsaker til genotypisk og fenotypisk variasjon i populasjonar
- utforske korleis evolusjonære prosessar påverkar genlageret til populasjonar, og samanlikne ulike mekanismar for artsdanning
- vurdere kommersiell bruk av genteknologi i medisin og matproduksjon, og drøfte etiske problemstillingar ved bruk av slik teknologi

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 handler også om hvordan teknologisk utvikling påvirker individet og samfunnet. Kompetanse i analytisk tenkning og problemløsning forbereder elevene til videre utdanning 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, analysere og beskrive rettlinjet bevegelse
- forstå sammenhenger mellom krefter, bevegelse og energi, 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 og gjøre rede for konsekvenser av at bevegelsesmengde og energi er bevart, og bruke dette i beregninger
- utforske hvordan energi kan gå fra en form til en annen, og vurdere energikvalitet og virkningsgrad i slike overganger
- gjøre rede for sammenhengene mellom ladning, spenning og elektrisk energi og utforske effektomsetning i elektriske kretser
- forstå begrepet temperatur og forklare hvordan tilført varme til et system fører til temperaturendring i dette systemet
- utforske, sammenligne og beskrive stråling fra legemer med ulik temperatur og overflate
- bruke modeller av strålingsbalansen til jorda til å gjøre beregninger, og vurdere hvordan endringer på jordoverflaten og i atmosfæren påvirker denne balansen
- beskrive ulike atommodeller og drøfte hvordan observerbare effekter støtter eller utfordrer dem
- forstå begrepet fusjon og vurdere hvordan ulike grunnstoff kan dannes når stjerner lever, kolliderer og dør

Kompetansemål etter fysikk 2

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- planlegge, gjennomføre og videreutvikle forsøk, og analysere data og beregne usikkerhet for å vurdere gyldigheten av funn
- presentere sentrale elementer i ny viten i fysikk som er et resultat av internasjonalt forsknings samarbeid, og vurdere hvordan slikt samarbeid bidrar i kunnskapsutviklingen
- bruke numeriske metoder og programmering til å utforske og modellere fysiske fenomener
- utforske, beskrive og modellere bevegelse i to dimensjoner
- gjøre rede for hvordan krefter kan forårsake krumlinjet bevegelse, og bruke dette i beregninger
- beskrive elektriske og magnetiske felt og gjøre rede for krefter på objekter med masse og ladning i slike felt
- gjøre rede for energibevaring i gravitasjonelle sentralfelt og bruke dette til å beregne bevegelse i slike felt
- utforske ulike måter å indusere elektromotorisk spenning og strøm, og analysere resultatene
- forklare hvordan induksjon kan inngå i bærekraftig energiproduksjon og vurdere anvendelser av induksjon i dagliglivet
- beskrive de sentrale prinsippene i den spesielle og generelle relativitetsteorien og gjøre rede for hvordan disse har endret vår forståelse av tid, rom og felt
- gjøre rede for hva som skiller kvanteobjekter fra klassiske objekter, og beskrive situasjoner der kvanteeffekter observeres
- utforske og analysere en selvvalgt teoretisk eller praktisk problemstilling i fysikk, og presentere viktige prinsipper, sammenhenger og konsekvenser

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

Kompetansemål etter geofag 2

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- gjøre rede for vekselvirkninger mellom de ulike jordsystemene, og hvordan disse kan påvirke havet, atmosfæren og kryosfæren
- gjøre rede for strålingsbalanse, strålingsfordeling og strålingspådriv og bruke disse til å forstå den globale sirkulasjonen i atmosfæren
- gjøre rede for konsekvensene av jordens rotasjon, tetthetsforskjeller og trykkforskjeller og hvordan de påvirker havet og atmosfæren
- gjøre rede for hvordan ulike værsystemer oppstår og utvikler seg på global, regional og lokal skala, og tolke ulike værkart og værutvikling
- gjøre rede for hvordan numeriske modeller i geofag bygges opp og videreutvikles, og beskrive hvordan modellene brukes innenfor værvarsling, havmodellering og klimaforskning
- gjøre rede for klimasystemet på ulike skalaer i tid og rom og vurdere antropogen klimapåvirkning
- gjøre rede for forskning på forhistorisk klima, og hvordan det bidrar til å lage prognoser for framtidens klima
- drøfte konsekvenser av klimaendringer for enkeltmennesker, samfunn og økosystem, og vurdere bærekraftige løsninger for hvordan enkeltmennesker og samfunn kan redusere og tilpasse seg klimaendringer i nåtid og framtid
- drøfte hvordan energiresurser fra hav og atmosfære kan utnyttes på en bærekraftig måte, både nasjonalt og globalt
- gjennomføre geofaglig feltarbeid knyttet til havet, atmosfæren eller kryosfæren, bearbeide og tolke de innsamlede dataene og presentere resultatene
- vurdere risiko ved naturfarer som følge av fenomener i atmosfæren, havet og kryosfæren og drøfte hvordan klimaendringer kan påvirke disse

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

Kompetansemål etter kjemi 2

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- forstå og bruke kjemisk terminologi og fagspråk i faglig kommunikasjon
- planlegge og gjennomføre forsøk, drøfte metode og tiltak for å redusere risiko og vurdere usikkerhet og feilkilder i egne og andres forsøk
- gjøre rede for hvordan naturvitenskapelige modeller og teorier utvikles, og reflektere over hvordan samarbeid bidrar til kunnskapsutvikling i kjemi

- utforske redoksreaksjoner og bruke beregninger til å vurdere sammenhenger mellom masse, ladning, spenning og energi i elektrokjemiske reaksjoner
- utforske likevekter og bruke massevirkningsloven til å gjøre beregninger og forklare observasjoner
- gjøre rede for entropibegrepet og bruke entropi og entalpi til å vurdere spontanitet og endringer i likevektsystemer
- utforske og beregne pH i vannløsninger og drøfte betydningen av buffere for regulering av pH i naturlige og industrielle prosesser
- utforske og gjøre beregninger av løseligheten til stoffer og gjøre vurderinger av løselighet i biologiske og industrielle prosesser
- utforske katalyserte reaksjoner og gjøre rede for betydningen av katalysatorer i biologiske og industrielle prosesser
- gjøre rede for reaksjonstypene addisjon, eliminasjon, substitusjon, hydrolyse og kondensasjon og bruke elektrostatiske krefter til å forklare noen enkle reaksjonsmekanismer
- gjennomføre synteser og gjøre rede for faktorer som påvirker utbytte og renhet i synteser
- gjøre rede for prinsipper for kromatografi og bruke kromatografi for å separere og analysere organiske stoffblandinger
- beskrive oppbygningen til noen biologiske makromolekyler og vurdere hvordan ytre faktorer kan påvirke molekylens struktur og egenskaper
- gi eksempler på produksjon, gjenvinning, deponering og nedbryting av noen metaller og noen typer plast, og drøfte tiltak som er i samsvar med prinsipper for grønn kjemi
- utforske en teoretisk eller praktisk problemstilling, og drøfte og presentere funn

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

Kompetansemål etter teknologi og forskningslære 2

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- drøfte hvordan ulike naturvitenskapelige prosesser og metoder brukes i forsknings- og utviklingsarbeid, og hvordan dette kan bidra til nye kunnskaper, teorier og modeller
- forklare hvordan og vurdere når standardavvik, regresjon, konfidensintervall og t-test kan gi relevant informasjon om et datasett
- drøfte hvordan metodevalg for å samle inn empiriske data har betydning for kvaliteten til og anvendeligheten av dataene
- gjøre rede for hvordan empiriske data kan brukes for å styrke eller forkaste en hypotese
- vurdere og beskrive hvordan samarbeid, datautveksling og finansiering påvirker forskningsutvikling
- planlegge, gjennomføre og dokumentere selvvalgte forskningsprosjekter, og drøfte og presentere resultatene og hvordan valg av metode kan påvirke resultatene
- skrive og presentere en vitenskapelig artikkel om eget forskningsarbeid, og vurdere hvordan budskapet kan påvirkes av presentasjonsform
- drøfte hvilken betydning enkeltpersoner og samfunnsforhold i et historisk perspektiv har hatt for den teknologiske og vitenskapelige utviklingen Læreplan i teknologi og forskningslære
- drøfte hvordan teknologi og vitenskapelige tenkemåter kan bidra og har bidratt til paradigmeskifter innenfor naturvitenskapen, og beskrive et eksempel på dette
- drøfte etiske problemstillinger knyttet til forskning, naturvitenskap, teknologiutvikling og bruken av teknologi i samfunnet
- analysere og gjøre rede for teknologiske tiltak knyttet til ett av FNs bærekraftsmål og vurdere hvilke virkninger og konsekvenser tiltakene kan ha

MATEMATIKKFAGENE

Matematikk S

Matematikk S handler om å forstå moderne anvendelser av matematikk i samfunnsfaglige og økonomiske sammenhenger. Faget gir elevene mulighet til å utvikle matematisk forståelse og evne til å løse matematiske problemstillinger. Matematikk S handler om å tilegne seg og forstå matematiske verktøy og om å anvende verktøyene i utforsking og analyse av forhold og problemstillinger knyttet til samfunn og økonomi. Kompetanse om teoretiske og praktiske anvendelser av matematikk forbereder elevene til videre arbeid og utdanning som stiller krav om matematisk forståelse.

Kompetansemål etter matematikk S1

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- planlegge og gjennomføre et selvstendig arbeid med reelle datasett knyttet til samfunnsøkonomiske temaer og forhold, og analysere og presentere funn
- uttrykke egne resonnementer ved hjelp av matematiske begreper og symbolspråk
- forstå begrepene gjennomsnittlig og momentan vekstfart, grenseverdi og derivasjon, og bruke disse for å løse praktiske problemer
- bruke ulike strategier for å utforske og bestemme grenseverdier til funksjoner, og utforske og argumentere for anvendelser av grenseverdier
- anvende derivasjon til å analysere og tolke egne matematiske modeller av reelle datasett
- anvende derivasjon til å analysere og forstå optimaliseringsproblemer
- utforske og gjøre rede for egenskapene ved potenser og logaritmer, og gi eksempler på reelle anvendelser av disse egenskapene
- utforske og forstå regneregler for potenser og logaritmer, og bruke ulike strategier for å løse eksponentialligninger og logaritmefligninger
- gjøre rede for og argumentere for om en funksjon er kontinuerlig eller diskontinuerlig i et punkt i et definisjonsområde, og gi eksempler på anvendelser av funksjoner som ikke er kontinuerlige
- utforske og forstå kombinatoriske forsøk med ordnede og uordnede utvalg
- bruke digitale verktøy til å simulere og utforske utfall i stokastiske forsøk, og forstå begrepet stokastiske variabler
- analysere et problem der sannsynlighet og kombinatorikk inngår, og bruke ulike strategier i problemløsingen
- utforske og tolke binomiske og hypergeometriske fordelinger, og gi eksempler på reelle anvendelser av disse fordelingene

Kompetansemål etter matematikk S2

Kompetansemålene for S2 er ikke gyldig for vg2 og vg3 før 1.8.2022. Frem til da er det forrige versjon av læreplanen som gjelder.

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- utforske egenskaper ved ulike rekker og gjøre rede for praktiske anvendelser av egenskaper ved rekker
- utforske rekursive sammenhenger ved å bruke programmering og presentere egne framgangsmåter
- forstå definisjonen av det bestemte integralet og anvende integralet til å analysere funksjoner
- gjøre rede for analysens fundamentalteorem og gjøre rede for konsekvenser av teoremet
- analysere og tolke ulike funksjoner ved å bruke derivasjon og integrasjon
- modellere og analysere eksponentiell og logistisk vekst i reelle datasett
- forstå begrepene forventningsverdi, varians og standardavvik, og bruke disse størrelsene til å tolke stokastiske variabler
- simulere utfall i, utforske og tolke ulike statistiske fordelinger, og gi eksempler på reelle anvendelser av disse fordelingene
- finne grensekostnader og grenseinntekter i økonomiske modeller, og gjøre rede for betydningen av disse størrelsene
- argumentere for sentralgrensesetningen og utforske og tolke praktiske situasjoner ved hjelp av normalfordelingen
- gjennomføre hypotesetesting i reelle datasett og tolke resultate

Matematikk R

Matematikk R handler om å forstå moderne anvendelser av matematikk i realfaglige og samfunnsfaglige sammenhenger. Faget gir elevene mulighet til å utvikle et presist språk for kritisk tenkning, evne til problemløsning og matematisk forståelse. Matematikk R handler om å tilegne seg og forstå matematiske verktøy og om å anvende verktøyene i utforskning og analyse av problemstillinger knyttet til realfag og samfunn. Kompetanse om teoretiske og praktiske anvendelser av matematikk forbereder elevene til videre arbeid og utdanning som stiller krav om matematisk forståelse.

Kompetansemål etter matematikk R1

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- planlegge og gjennomføre et selvstendig arbeid med reelle datasett knyttet til naturvitenskapelige temaer og forhold, og analysere og presentere funn
- forstå begrepene vekstfart, grenseverdi, derivasjon og kontinuitet, og bruke disse for å løse praktiske problemer

- bruke ulike strategier for å utforske og bestemme grenseverdier til funksjoner, og utforske og argumentere for anvendelser av grenseverdier
- bestemme den deriverte i et punkt geometrisk, algebraisk og ved numeriske metoder, og gi eksempler på funksjoner som ikke er deriverbare i gitte punkter
- analysere og tolke ulike funksjoner ved å bruke derivasjon
- anvende derivasjon til å analysere og tolke egne matematiske modeller av reelle datasett
- utforske og forstå regneregler for potenser og logaritmer, og bruke ulike strategier for å løse eksponentialligninger og logaritmefligninger
- modellere og analysere eksponentiell og logistisk vekst i reelle datasett
- gjøre rede for og argumentere for om en funksjon er kontinuerlig eller diskontinuerlig i et punkt i et definisjonsområde, og gi eksempler på anvendelser av diskontinuerlige funksjoner
- utforske, analysere og derivere ulike funksjoner og deres omvendte funksjoner, og gjøre rede for egenskaper til og sammenhenger mellom slike funksjoner
- anvende parameterframstillinger til linjer og bruke parameterframstillinger til å løse naturvitenskapelige problemer
- forstå begrepet vektor og regneregler for vektorer i planet, og bruke vektorer til å beregne ulike størrelser i planet

Kompetansemål etter matematikk R2

Kompetansemålene for R2 er ikke gyldig for vg2 og vg3 før 1.8.2022. Frem til da er det forrige versjon av læreplanen som gjelder.

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- utforske egenskaper ved ulike rekker og gjøre rede for praktiske anvendelser av egenskaper ved rekker
- utforske rekursive sammenhenger ved å bruke programmering og presentere egne framgangsmåter
- gjøre rede for integral som en grenseverdi av en følge av summer, og tolke betydningen av denne grenseverdien i ulike situasjoner
- gjøre rede for analysens fundamentalteorem og gjøre rede for konsekvenser av teoremet
- utvikle algoritmer for å beregne integraler numerisk, og bruke programmering til å utføre algoritmene
- gi eksempler på ulike situasjoner som kan modelleres ved å bruke ulike matematiske funksjoner, og modellere og analysere slike situasjoner ved å bruke reelle datasett
- anvende derivasjon og integrasjon til å analysere og tolke egne matematiske modeller av reelle datasett
- analysere og tolke ulike funksjoner ved å bruke derivasjon og integrasjon, og anvende integrasjon til å beregne ulike mål av omdreiningslegemer

- anvende parameterframstillinger til kurver og bruke parameterframstillinger til å løse naturvitenskapelige problemer inkludert problemer knyttet til fart og akselerasjon
- utforske og forstå regneregler for vektorer i rommet, og bruke vektorer til å beregne ulike størrelser i rommet
- utforske egenskaper ved radianer og trigonometriske funksjoner og identiteter og anvende disse egenskapene til å løse praktiske problemer
- analysere og forstå matematiske bevis, forklare de bærende ideene i et matematisk bevis og utvikle egne bevis

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 resonnementer
- utforske og bruke formlikhet og kongruens i geometriske konstruksjoner og resonnementer
- 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.*