

Læreplan i fordypning i matematikk

Fastsatt som forskrift av Kunnskapsdepartementet 17. juni 2015.

Skoleåret 2015-2016 hadde læreplanen status som forsøkslæreplan. Fra skoleåret 2016-2017 er faget et ordinært fag.

Gjelder fra 01.08.2015

Formål

Matematikk har stor betydning i vårt moderne og høyteknologiske samfunn. Faget er grunnleggende for utviklingen innenfor en rekke områder som samferdsel, helse, energi, økonomi, forskning og industri. Dette stiller krav til kompetanse i matematikk i et framtidig yrkesliv og dagligliv.

Fordypning i matematikk bygger på det samme faglige grunnlaget som fellesfaget matematikk og skal legge til rette for faglig fordypning og videreutvikling av matematisk tenkning. Faget skal bidra til at elevene utvikler økt selvtillit og motivasjon ved at de opplever mestring i arbeid med meningsfulle aktiviteter. Opplæringen skal legge grunnlag for å gi eleven kompetanse i å forklare og begrunne metoder, problemløsningsstrategier og resultater og uttrykke dette gjennom det formelle symbolspråket. Videre skal opplæringen bidra til at eleven utvikler matematisk forståelse ved å arbeide med matematiske begreper, operasjoner og sammenhenger. Dette innebærer arbeid med tallsystemet og regneoperasjoner som gir et grunnlag for å kunne gjennomføre beregninger effektivt, nøyaktig og fleksibelt. Ferdigheter i beregning er en forutsetning for å arbeide med sammensatte problemer i matematikk.

Opplæringen i faget skal stimulere til engasjement for å lære å bruke matematikk og legge til rette for å øke elevens matematiske kompetanse ved å vektlegge forståelse, resonnering og praktisk bruk av matematikk. Opplæringen må bygge på elevenes faglige forutsetninger slik at elevene får utfordringer som de mestrer og kan bygge videre på. Elevene må bli utfordret til å lese og tolke tekster med matematikkfaglig innhold, og de må kommunisere og presentere matematikk skriftlig, muntlig og digitalt. Opplæringen må legge til rette for at alle elever får rike erfaringer med matematikkfaget, som kan skape positive holdninger og en grunnleggende fagkompetanse. Slik blir det lagt et grunnlag for livslang læring.

Hovedområder

Faget er strukturert i hovedområder som det er formulert kompetansemål innenfor. Hovedområdene utfyller hverandre og må ses i sammenheng. Ofte vil det være gunstig å arbeide med de to hovedområdene i ett og samme opplegg. Digitale verktøy integreres der det er formålstjenlig.

Oversikt over hovedområder:

Årstrinn	Hovedområder
8.-10.	Tall og algebra Geometri og måling

Tall og algebra

Tall og algebra omfatter tallsystemet og andre tallsystemer. Regning med hele tall, brøker, desimaltall og prosent inngår i hovedområdet. Algebra dreier seg om generelle sammenhenger i tall og tallbehandling uttrykt på forskjellige måter. Formler, likninger, ulikheter og funksjoner inngår også i hovedområdet. Videre omfatter hovedområdet digitale verktøy til utforskning av tall og algebra.

Geometri og måling

Geometri og måling dreier seg om å undersøke egenskaper ved geometriske former, velge måleredskaper og bruke egnede måleenheter. Videre handler det om å bruke digitale verktøy i arbeidet med geometri. Formulering av problemstillinger knyttet til geometriske gjenstander og mønstre, innhenting av informasjon, beregninger, vurdering og presentasjon av resultatene inngår i hovedområdet.

Timetall

Timetall oppgitt i 60 minutters enheter: 222 timer

Grunnleggende ferdigheter

Grunnleggende ferdigheter er integrerte i kompetansemålene, der de medvirker til utviklingen av og er en del av fagkompetansen. I fordypning i matematikk forstås grunnleggende ferdigheter slik:

Muntlige ferdigheter i fordypning i matematikk innebærer å skape mening gjennom å lytte, tale og samtale om matematikk. Det innebærer å gjøre seg opp en mening, stille spørsmål og argumentere ved hjelp av et uformelt språk, presis fagterminologi og begrepsbruk. Det vil si å være med i samtaler, kommunisere ideer og drøfte matematiske problemer, løsninger og strategier med andre.

Å kunne skrive i fordypning i matematikk innebærer å beskrive og forklare en tankegang og sette ord på oppdaginger og ideer. Det innebærer å bruke matematiske symboler og det formelle matematiske språket til å løse problemer og presentere løsninger. Videre vil det si å lage tegninger, skisser, figurer, grafer, tabeller og diagrammer som er tilpasset mottakeren og situasjonen. Skrivning i matematikk er et redskap for å utvikle egne tanker og egen læring.

Å kunne lese i fordypning i matematikk innebærer å forstå og bruke symbolspråk og uttrykksformer for å skape mening i tekster fra dagligliv og yrkesliv så vel som matematikkfaglige tekster. Matematikkfaget er preget av sammensatte tekster som inneholder matematiske uttrykk, grafer, diagrammer, tabeller, symboler, formler og logiske resonnement. Lesing i fordypning i matematikk innebærer å sortere og sammenfatte informasjon fra ulike elementer i tekster.

Å kunne regne i fordypning i matematikk innebærer å bruke symbolspråk, matematiske begreper, fremgangsmåter og varierte strategier til problemløsning og utforsking som tar utgangspunkt både i praktiske, dagligdagse situasjoner og i matematiske problemer. Dette innebærer å kjenne igjen og beskrive situasjoner der matematikk inngår, og å bruke matematiske metoder til å behandle problemstillinger. Videre handler det om å kommunisere og vurdere hvor gyldige løsningene er.

Digitale ferdigheter i fordypning i matematikk innebærer å bruke digitale verktøy til læring gjennom spill, utforsking, visualisering og presentasjon. Det handler om å kjenne til, bruke og vurdere digitale verktøy til beregninger, utforsking, problemløsning og modellering.

Kompetansemål

Etter 10. årstrinn

Tall og algebra

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- utvikle, gjøre greie for og bruke forskjellige metoder i hoderegning og overslagsregning i ulike tallsystemer

- undersøke og sammenligne ulike algoritmer for regneoperasjoner og presentere disse
- undersøke, forklare og bruke tallsystemer på forskjellige måter
- bruke regneark og graftegner til å utforske tall og variabler og presentere resultatene
- gjøre rede for bruk av brøk i ulike sammenhenger og uttrykke brøkene på ulike måter
- undersøke, gjøre greie for og bruke ulike metoder for regning med brøk
- beskrive, forklare og presentere strukturer og forandringer i geometriske mønstre og tallmønstre
- med utgangspunkt i praktiske situasjoner stille opp og løse likninger og ulikheter, vurdere og tolke svarene
- undersøke og uttrykke funksjoner på ulike måter, vise sammenhengen mellom dem og knytte disse til praktisk bruk
- lage, forklare og bruke formler uttrykt med ord og symboler med utgangspunkt i en praktisk problemstilling
- sammenlikne, vurdere og presentere ulike typer sparing, lån og bruk av kredittkort
- beregne og vurdere kostnadene ved ulike typer betingelser på kjøp fra inn- og utland

Geometri og måling

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- bruke digitale verktøy til å tegne, undersøke og presentere geometriske figurer, og begrunne bruk og valg av dette verktøyet
- velge og bruke egnede måleredskaper, vurdere måleenheter og drøfte konsekvensene av måleusikkerhet
- bruke målestokk til forstørring og forminskning, lage arbeidstegninger og bygge tredimensjonale modeller, og presentere modellene
- undersøke geometriske mønstre, finne ulike geometriske figurer og beskrive og presentere hvordan disse er sammensatt for å danne en helhet
- undersøke geometriske egenskaper ved ulike gjenstander, beskrive dem ved å bruke beregninger og geometriske begreper og presentere resultatet

Vurdering

Bestemmelser for sluttvurdering:

Standpunktvurdering

Årstrinn	Ordning
10. årstrinn	Elevene skal ha en standpunktkarakter

Eksamen for elever

Årstrinn	Ordning
10. årstrinn	Elevene kan trekkes ut til muntlig eksamen. Muntlig eksamen blir utarbeidet og sensurert lokalt.

De generelle bestemmelsene om vurdering er fastsatt i forskrift til opplæringsloven.