

Lokale læreplaner Grunnskolen

Fag:	Matematikk
Årstrinn:	1.-4. trinn

Fagets relevans og sentrale verdier

Matematikk er et sentralt fag for å kunne forstå mønster og sammenhenger i samfunnet og naturen gjennom modellering og anvendelse. Matematikk skal bidra til at elevene utvikler et presist språk for resonnering, kritisk tenking og kommunikasjon gjennom abstraksjon og generalisering. Matematikk skal forberede elevene på et samfunn og arbeidsliv i utvikling ved å gi dem kompetanse i utforskning og problemløsning.

Alle fag skal bidra til å realisere verdigrunnet for opplæringen. Kritisk tenking i matematikk omfatter kritisk vurdering av resonnement og argument og kan ruste elevene til å gjøre egne valg og ta stilling til viktige spørsmål i sitt eget liv og i samfunnet. Når elevene får tid til å tenke, reflektere, resonnerer matematisk, stille spørsmål og oppleve at faget er relevant, legger faget til rette for kreativitet og skapertrang. Matematikk skal bidra til at elevene utvikler evne til å jobbe selvstendig og samarbeide med andre gjennom utforskning og problemløsning, og kan bidra til at elevene blir mer bevisste på sin egen læring. Når elevene får mulighet til å løse problemer og mestre utfordringer på egen hånd, bidrar dette til å utvikle utholdenhet og selvstendighet.

Kjerneelementer

Utforskning og problemløsning

Utforskning i matematikk handler om at elevene leter etter mønster, finner sammenhenger og diskuterer seg fram til en felles forståelse. Elevene skal legge mer vekt på strategiene og framgangsmåtene enn på løsningene. Problemløsning i matematikk handler om at elevene utvikler en metode for å løse et problem de ikke kjenner fra før. Algoritmisk tenking er viktig i prosessen med å utvikle strategier og framgangsmåter for å løse problemer og innebærer å bryte ned et problem i delproblem som kan løses systematisk. Videre innebærer det å vurdere om delproblemene best kan løses med eller uten digitale verktøy. Problemløsning handler også om å analysere og forme om kjente og ukjente problemer, løse dem og vurdere om løsningene er gyldige.

Modellering og anvendelser

En modell i matematikk er en beskrivelse av virkeligheten i matematisk språk. Elevene skal ha innsikt i hvordan modeller i matematikk blir brukt for å beskrive dagliglivet, arbeidslivet og samfunnet ellers. Modellering i matematikk handler om å lage slike modeller. Det handler også om å kritisk vurdere om modellene er gyldige, og hvilke begrensninger de har, vurdere modellene i lys av de opprinnelige situasjonene og vurdere om de kan brukes i andre situasjoner. Anvendelser i matematikk handler om at elevene skal få innsikt i hvordan de skal bruke matematikk i ulike situasjoner, både i og utenfor faget.

Lokale læreplaner

Grunnskolen

Resonnering og argumentasjon

Resonnering i matematikk handler om å kunne følge, vurdere og forstå matematiske tankerekker. Det innebærer at elevene skal forstå at matematiske regler og resultat ikke er tilfeldige, men har klare grunnvinger. Elevene skal utforme egne resonnement både for å forstå og for å løse problemer. Argumentasjon i matematikk handler om at elevene grunngir framgangsmåter, resonnement og løsninger og beviser at de er gyldige.

Representasjon og kommunikasjon

Representasjoner i matematikk er måter å uttrykke matematiske begrep, sammenhenger og problemer på. Representasjoner kan være konkrete, kontekstuelle, visuelle, verbale og symbolske. Kommunikasjon i matematikk handler om at elevene bruker matematisk språk i samtaler, argumentasjon og resonnement. Elevene må få mulighet til å bruke matematiske representasjoner i ulike sammenhenger gjennom egne erfaringer og matematiske samtaler. Elevene må få mulighet til å forklare og grunngi valg av representasjonsform. Elevene må kunne gjøre om mellom matematiske representasjoner og dagligspråket og veksle mellom ulike representasjoner.

Abstraksjon og generalisering

Abstraksjon i matematikk innebærer at elevene gradvis utvikler en formalisering av tanker, strategier og matematisk språk. Utviklingen går fra konkrete beskrivelser til formelt symbolspråk og formelle resonnement. Generalisering i matematikk handler om at elevene oppdager sammenhenger og strukturer og ikke blir presentert for en ferdig løsning. Det vil si at elevene kan utforske tall, utregninger og figurer for å finne sammenhenger og deretter formalisere ved å bruke algebra og formålstjenlige representasjoner.

Matematiske kunnskapsområder

De matematiske kunnskapsområdene omfatter tall og tallforståelse, algebra, funksjoner, geometri, statistikk og sannsynlighet. Elevene må tidlig få et godt tallbegrep og få utvikle varierte regnestrategier. Algebra handler om å utforske strukturer, mønster og relasjoner og er en viktig forutsetning for at elevene skal kunne generalisere og modellere i matematikk. Funksjoner gir elevene et viktig verktøy for å studere og modellere endring og utvikling. Geometri er viktig for at elevene skal utvikle en god romforståelse. Kunnskap om statistikk og sannsynlighet gir elevene et godt grunnlag når de skal gjøre valg i sitt eget liv, i samfunnet og i arbeidslivet. Kunnskapsområdene danner grunnlaget som elevene trenger for å utvikle matematisk forståelse ved å utforske sammenhenger innenfor og mellom de matematiske kunnskapsområdene.

Lokale læreplaner

Grunnskolen

Tverrfaglige temaer i faget

Folkehelse og livsmestring

I matematikk handler det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring om å gi elevene kompetanse i problemløsning, i statistikk og i personlig økonomi. Gjennom faget skal elevene få utvikle forståelse for teknologi, statistikk og matematiske representasjoner og modeller som kan hjelpe dem til å gjøre ansvarlige livsvalg.

Demokrati og medborgerskap

I matematikk handler det tverrfaglige temaet demokrati og medborgerskap om å gi elevene kompetanse i å utforske og analysere funn fra reelle datasett og tallmateriale fra natur, samfunn, arbeidsliv og hverdagsliv. Videre handler det om at elevene lærer å vurdere hvor gyldige slike funn er. Slik kompetanse er viktig å for å kunne formulere egne argument og delta i samfunnsdebatten. Faget skal gjøre elevene bevisste på forutsetninger og premisser for matematiske modeller som ligger til grunn for avgjørelser i deres eget liv og i samfunnet.

Grunnleggende ferdigheter i faget

Muntlige ferdigheter

Muntlige ferdigheter i matematikk innebærer å skape mening gjennom å samtale i og om matematikk. Det vil si å kommunisere ideer og drøfte matematiske problemer, strategier og løsninger med andre. Utviklingen av muntlige ferdigheter i matematikk går fra å bruke hverdagspråk til gradvis å bruke et mer presist matematisk språk.

Å kunne skrive

Å kunne skrive i matematikk innebærer å beskrive og forklare sammenhenger, oppdagelser og ideer ved hjelp av formålstjenlige representasjoner. Å kunne skrive i matematikk er et redskap for å utvikle egne tanker og egen læring. Det innebærer å kunne løse problemer og presentere løsninger som er tilpassa mottakeren og situasjonen. Utviklingen av skriveferdigheter i matematikk går fra å bruke hverdagspråk til gradvis å bruke et mer presist matematisk språk.

Å kunne lese

Å kunne lese i matematikk innebærer å skape mening både i tekster fra daglig- og samfunnslivet og i matematikkfaglige tekster. Å kunne lese i matematikk vil si å sortere informasjon, analysere og vurdere form og innhold og sammenfatte informasjon i sammensatte tekster. Utviklingen av leseferdigheter i matematikk handler om å finne og bruke informasjon i stadig mer komplekse tekster med avansert symbolspråk og begrepsbruk.

Lokale læreplaner

Grunnskolen

Å kunne regne

Å kunne regne i matematikk vil si å bruke matematiske representasjoner, begrep og framgangsmåter til å gjøre utregninger og vurdere om løsninger er gyldige. Det innebærer å kjenne igjen konkrete problemer som kan løses ved regning, og formulere spørsmål om disse. Matematikk har et særlig ansvar for opplæringen i å kunne regne. Utviklingen av regneferdigheter i matematikk handler om å analysere og løse et spekter av stadig mer komplekse problemer med effektive og formålstjenlige begrep, symbol, metoder og strategier.

Digitale ferdigheter

Digitale ferdigheter i matematikk innebærer å kunne bruke graftegner, regneark, CAS, dynamisk geometriprogram og programmering til å utforske og løse matematiske problemer. Videre innebærer det å finne, analysere, behandle og presentere informasjon ved hjelp av digitale verktøy. Utviklingen av digitale ferdigheter innebærer i økende grad å bruke og velge formålstjenlige digitale verktøy som hjelpemiddel for å utforske, løse og presentere matematiske problemer.

Kompetansemålene

For beskrivelser av kjerneelement, tverrfaglige tema og grunnleggende ferdigheter – se innledning

Mål	Kjerneelement	Tverrfaglig tema	Grunnleggende ferdigheter (primærferdighet(er))	Trinn
Ordne tall, mengder og former ut fra egenskaper, sammenligne dem og reflektere over om de kan ordnes på flere måter	Resonnering og argumentasjon Representasjon og kommunikasjon		Muntlige ferdigheter	1. (2.)
Utforske tall, mengder og telling i lek, natur, billedkunst, musikk og barnelitteratur, representere tall på ulike måter og gjøre om mellom de ulike representasjonene	Utforsking og problemløsning Representasjon og kommunikasjon		Muntlige ferdigheter Å kunne lese Å kunne skrive	1. (2.)
Eksperimentere med telling både framlengs og baklengs, velge ulike	Utforsking og problemløsning		Muntlige ferdigheter	1. (2.)

Lokale læreplaner

Grunnskolen

startpunkt og ulik differanse og beskrive mønster i tellingene	Representasjon og kommunikasjon		Å kunne regne	
Utforske og beskrive generelle egenskaper ved partall og oddetall	Utforsking og problemløsning Abstraksjon og generalisering		Muntlige ferdigheter	1. (2.)
Beskrive posisjonssystemet ved hjelp av ulike representasjoner	Representasjon og kommunikasjon		Muntlige ferdigheter Å kunne regne	2.
Plassere tall på tallinja og bruke tallinja i regning og problemløsning	Utforsking og problemløsning Representasjon og kommunikasjon		Muntlige ferdigheter Å kunne regne	1. (2.)
Utforske addisjon og subtraksjon og bruke dette til å formulere og løse problemer fra lek og egen hverdag	Utforsking og problemløsning		Muntlige ferdigheter Å kunne regne	1. (2.)
Utforske den kommutative og den assosiative egenskapen ved addisjon og bruke dette i hoderegning	Utforsking og problemløsning Abstraksjon og generalisering		Muntlige ferdigheter Å kunne regne	2.
Kjenne igjen og beskrive repeterende enheter i mønster og lage egne mønster	Resonnering og argumentasjon		Muntlige ferdigheter Å kunne skrive	1. (2.)
Utforske, tegne og beskrive geometriske figurer fra sitt eget nærmiljø og	Utforsking og problemløsning Resonnering og argumentasjon		Muntlige ferdigheter Å kunne skrive	1.

Lokale læreplaner

Grunnskolen

argumentere for måter å sortere dem på etter egenskaper				
Måle og sammenligne størrelser som gjelder lengde og areal, ved hjelp av ikke-standardiserte og standardiserte målenheter, beskrive hvordan og samtale om resultatene	Utforsking og problemløsning Resonnering og argumentasjon		Muntlige ferdigheter	2.
Forklare hvordan man kan beskrive tid ved hjelp av klokke og kalender	Modellering og anvendelse		Muntlige ferdigheter Å kunne lese	2.
Lage og følge regler og trinnvise instruksjoner i lek og spill	Utforsking og problemløsning Abstraksjon og generalisering		Muntlige ferdigheter Å kunne lese Å kunne skrive	1.
Utvikle og bruke formålstjenlige strategier for subtraksjon i praktiske situasjoner	Utforsking og problemløsning Representasjon og kommunikasjon		Å kunne regne	3.
Utforske og forklare sammenhenger mellom addisjon og subtraksjon og bruke det i hoderegning og problemløsning	Utforsking og problemløsning Abstraksjon og generalisering		Muntlige ferdigheter Å kunne regne	3.
Utforske multiplikasjon ved telling	Utforsking og problemløsning		Muntlige ferdigheter	3.

Lokale læreplaner

Grunnskolen

Eksperimentere med multiplikasjon og divisjon i hverdagssituasjoner	Utforsking og problemløsning		Å kunne regne	3.
Representere multiplikasjon på ulike måter og gjøre om mellom de ulike representasjonene	Representasjon og kommunikasjon		Muntlige ferdigheter Å kunne skrive	3.
Bruke kommutative, assosiative og distributive egenskaper til å utforske og beskrive strategier i multiplikasjon	Utforsking og problemløsning Abstraksjon og generalisering		Muntlige ferdigheter Å kunne regne	3.
Beskrive likhet og ulikhet i sammenlikning av størrelser, mengder, uttrykk og tall og bruke likhets- og ulikhetstegn	Resonnering og argumentasjon		Muntlige ferdigheter Å kunne skrive	3.
Utforske likevekt og balanse i praktiske situasjoner, representere dette på ulike måter og gjøre om mellom de ulike representasjonene	Utforsking og problemløsning Representasjon og kommunikasjon		Muntlige ferdigheter Å kunne skrive	3.
Bruke ulike måleenheter for lengde og masse i praktiske situasjoner og grunngi valget av måleenhet	Modellering og anvendelse Resonnering og argumentasjon		Muntlige ferdigheter	3.
Eksperimentere med og forklare plasseringer i koordinatsystemet	Utforsking og problemløsning		Muntlige ferdigheter	3.
Lage og følge regler og trinnvise instruksjoner i lek og spill knyttet til koordinatsystemet	Utforsking og problemløsning Abstraksjon og generalisering		Muntlige ferdigheter Å kunne skrive	3.

Lokale læreplaner
Grunnskolen

			Å kunne lese Digitale ferdigheter	
Utforske og bruk målings- og delingsdivisjon i praktiske situasjoner	Utforsking og problemløsning		Muntlige ferdigheter Å kunne regne	4.
Representere divisjon på ulike måter og gjøre om mellom de ulike representasjonene	Representasjon og kommunikasjon		Muntlige ferdigheter Å kunne skrive	4.
Utforske, bruke og beskrive ulike divisjonsstrategier	Utforsking og problemløsning Representasjon og kommunikasjon		Muntlige ferdigheter Å kunne regne	4.
Utforske og forklare sammenhenger mellom de fire regneartene og bruke sammenhengene formålstjenlig i utregninger	Utforsking og problemløsning Resonnering og argumentasjon		Muntlige ferdigheter Å kunne regne	4.
Modellere situasjoner fra sin egen hverdag og forklare tenkemåtene sine	Modellering og anvendelse	Folkehelse og livsmestring	Muntlige ferdigheter Å kunne regne	4.
Lage regneuttrykk til praktiske situasjoner og finne praktiske situasjoner som passer til oppgitte regneuttrykk	Modellering og anvendelse Representasjon og kommunikasjon Abstraksjon og generalisering		Muntlige ferdigheter Å kunne regne Å kunne skrive	4.

Lokale læreplaner

Grunnskolen

Utforske, beskrive og sammenligne egenskaper ved to- og tredimensjonale figurer ved å bruke vinkler, kanter og hjørne	Utforsking og problemløsning		Digitale ferdigheter Muntlige ferdigheter	4.
Bruke ikke-standardiserte måleenheter for areal og volum i praktiske situasjoner og grunnngi valget av måleenhet	Utforsking og problemløsning Resonnering og argumentasjon		Muntlige ferdigheter	4.
Utforske og beskrive strukturer og mønster i lek og spill	Utforsking og problemløsning Abstraksjon og generalisering		Digitale ferdigheter Muntlige ferdigheter Å kunne lese	4.
Lage algoritmer og uttrykke de ved bruk av variabler, vilkår og løkker	Utforsking og problemløsning Abstraksjon og generalisering		Digitale ferdigheter Muntlige ferdigheter	4.

Underveisvurdering

Underveisvurderingen skal bidra til å fremme læring og til å utvikle kompetanse i matematikk. Elevene viser og utvikler kompetanse i faget på 1. og 2. trinn når de får eksperimentere med og beskrive ulike egenskaper og strukturer i tall- og figurmønstre i utforskende lek, kunst og hverdagsituasjoner. Elevene viser og utvikler også kompetanse i matematikk når de undrer seg, stiller matematiske spørsmål og forklarer og argumenterer for egne løsninger. Videre viser og utvikler de kompetanse ved å ta i bruk enkle fagbegrep.

Elevene viser og utvikler kompetanse i faget på 3. trinn når de utforsker og finner sammenhenger i regneartene og bruker det for å forklare tenkemåtene sine. Elevene viser og utvikler også kompetanse når de bruker ulike problemløsningsstrategier i utforskingen av matematikk i hverdagen. Videre viser og

Lokale læreplaner

Grunnskolen

utvikler de kompetanse i matematikk når de undrer seg, stiller matematiske spørsmål, tester og bruker matematiske begrep og forklarer og argumenterer for egne løsninger.

Elevene viser og utvikler kompetanse i faget på 4. trinn når de bruker formålstjenlige strategier og representasjoner i arbeidet med de fire regneartene og til å forklare tenkemåtene sine. Elevene viser og utvikler også kompetanse når de får bruke kunnskap og ferdigheter til å løse problem og utforske matematiske sammenhenger. Videre viser og utvikler de kompetanse i matematikk når de undrer seg, stiller matematiske spørsmål, tester og bruker matematiske begrep og forklarer og argumenterer for egne løsninger.

Læreren skal legge til rette for elevmedvirkning og stimulere til lærelyst ved at elevene får utforske matematikk gjennom å leke, være kreative, undre seg og samtale om matematikk. Læreren skal være i dialog med elevene om utviklingen deres i regning og tallforståelse. Elevene skal få mulighet til å prøve og feile. Med utgangspunkt i kompetansen elevene viser, skal de få mulighet til å sette ord på hva de opplever at de får til, og hva de får til bedre enn tidligere. Læreren skal gi veiledning om videre læring og tilpasse opplæringen slik at elevene kan bruke veiledningen for å utvikle kompetansen sin i utforsking av ulike representasjoner og problemløsningsstrategier og kompetansen sin i kommunikasjon med matematiske begrep.

Kilde: <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/> (hentet 06.08.20)

Læreplanen er utarbeidet av skolene i Grimstad. Koordinator for arbeidet: Maria Kylland