

Læreplan i matematikk 1.–10. trinn

Dette er en oversettelse av den fastsatte læreplanteksten. Læreplanen er fastsatt på nynorsk.

Fastsatt som forskrift av Kunnskapsdepartementet 15.11.2019.
Eksamensordning fastsatt av Kunnskapsdepartementet 29.06.2020.

Gjelder fra 01.08.2020

Om faget

Fagets relevans og sentrale verdier

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

Alle fag skal bidra til å realisere verdigrunnet for opplæringen. Kritisk tenkning i matematikk omfatter kritisk vurdering av resonnementer og argumenter 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, resonnere 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 utforsking 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

Utforsking og problemløsning

Utforsking i matematikk handler om at elevene leter etter mønstre, 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 tenkning er viktig i prosessen med å utvikle strategier og framgangsmåter for å løse problemer og innebærer å bryte ned et problem i delproblemer 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 omforme 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 brukes 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.

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 resultater ikke er tilfeldige, men har klare begrunnelser. Elevene skal utforme egne resonnementer både for å forstå og for å løse problemer. Argumentasjon i matematikk handler om at elevene begrunner framgangsmåter, resonnementer og løsninger og beviser at disse er gyldige.

Representasjon og kommunikasjon

Representasjoner i matematikk er måter å uttrykke matematiske begreper, 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 resonnementer. 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 begrunne valg av representasjonsform. Elevene må kunne oversette 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 resonnementer. 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 hensiktsmessige 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, mønstre 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 kunnskapsområdene.

Tverrfaglige temaer

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 tallmaterialer 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 argumenter og delta i samfunnsdebatten. Faget skal gjøre elevene bevisste på forutsetninger og premisser for matematiske modeller som ligger til grunn for beslutninger i deres eget liv og i samfunnet.

Grunnleggende ferdigheter

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 hensiktsmessige 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 tilpasset 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.

Å kunne regne

Å kunne regne i matematikk vil si å bruke matematiske representasjoner, begreper 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 hensiktsmessige begreper, symboler, 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 hensiktsmessige digitale verktøy som hjelpemiddel for å utforske, løse og presentere matematiske problemer.

Kompetansemål og vurdering

Kompetansemål og vurdering 2. trinn

Kompetansemål etter 2. trinn

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- ordne tall, mengder og former ut fra egenskaper, sammenligne dem og reflektere over om det kan gjøres på flere måter
- utforske tall, mengder og telling i lek, natur, billedkunst, musikk og barnelitteratur, representere tallene på ulike måter og oversette mellom de ulike representasjonene
- eksperimentere med telling både forlengs og baklengs, velge ulike startpunkter og ulik differanse og beskrive mønstre i tellingene
- utforske og beskrive generelle egenskaper ved partall og oddetall
- beskrive posisjonssystemet ved hjelp av ulike representasjoner
- plassere tall på tallinjen og bruke tallinjen i regning og problemløsning

- utforske addisjon og subtraksjon og bruke dette til å formulere og løse problemer fra lek og egen hverdag
- utforske den kommutative og den assosiative egenskapen ved addisjon og bruke dette i hoderegning
- kjenne igjen og beskrive repeterende enheter i mønstre og lage egne mønstre
- utforske, tegne og beskrive geometriske figurer fra sitt eget nærmiljø og 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 måleenheter, beskrive hvordan og samtale om resultatene
- forklare hvordan man kan beskrive tid ved hjelp av klokke og kalender
- lage og følge regler og trinnvise instruksjoner i lek og spill

Underveisvurdering

Underveisvurderingen skal bidra til å fremme læring og til å utvikle kompetanse i matematikk. Elevene viser og utvikler kompetanse i matematikk 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 fagbegreper.

Læreren skal legge til rette for elevmedvirkning og stimulere til lærelyst ved at elevene får utforske matematikk gjennom å bevege seg, leke, undre seg og bruke sansene. 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 og problemløsning knyttet til tall og mønstre og kompetansen sin i kommunikasjon med matematiske begreper.

Kompetansemål og vurdering 3. trinn

Kompetansemål etter 3. trinn

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- utvikle og bruke hensiktsmessige strategier for subtraksjon i praktiske situasjoner
- utforske og forklare sammenhenger mellom addisjon og subtraksjon og bruke det i hoderegning og problemløsning
- utforske multiplikasjon ved telling

- eksperimentere med multiplikasjon og divisjon i hverdagssituasjoner
- representere multiplikasjon på ulike måter og oversette mellom de ulike representasjonene
- bruke kommutative, assosiative og distributive egenskaper til å utforske og beskrive strategier i multiplikasjon
- beskrive likhet og ulikhet i sammenligning av størrelser, mengder, uttrykk og tall og bruke likhets- og ulikhetstegn
- utforske likevekt og balanse i praktiske situasjoner, representere dette på ulike måter og oversette mellom de ulike representasjonene
- bruke ulike måleenheter for lengde og masse i praktiske situasjoner og begrunne valget av måleenhet
- eksperimentere med og forklare plasseringer i koordinatsystemet
- lage og følge regler og trinnvise instruksjoner i lek og spill knyttet til koordinatsystemet

Underveisvurdering

Underveisvurderingen skal bidra til å fremme læring og til å utvikle kompetanse i matematikk. 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 utvikler de kompetanse i matematikk når de undrer seg, stiller matematiske spørsmål, tester og bruker matematiske begreper 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 bevege seg, leke, være kreative og undre seg. Læreren og elevene skal være i dialog om elevenes utvikling 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 og problemløsning knyttet til regnestrategier og kompetansen sin i kommunikasjon med matematiske begreper.

Kompetansemål og vurdering 4. trinn

Kompetansemål etter 4. trinn

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- utforske og bruke målings- og delingsdivisjon i praktiske situasjoner
- representere divisjon på ulike måter og oversette mellom de ulike representasjonene
- utforske, bruke og beskrive ulike divisjonsstrategier

- utforske og forklare sammenhenger mellom de fire regneartene og bruke sammenhengene hensiktsmessig i utregninger
- modellere situasjoner fra sin egen hverdag og forklare tenkemåtene sine
- lage regneuttrykk til praktiske situasjoner og finne praktiske situasjoner som passer til oppgitte regneuttrykk
- utforske, beskrive og sammenligne egenskaper ved to- og tredimensjonale figurer ved å bruke vinkler, kanter og hjørner
- bruke ikke-standardiserte måleenheter for areal og volum i praktiske situasjoner og begrunne valget av måleenhet
- utforske og beskrive strukturer og mønstre i lek og spill
- lage algoritmer og uttrykke dem ved bruk av variabler, vilkår og løkker

Underveisvurdering

Underveisvurderingen skal bidra til å fremme læring og til å utvikle kompetanse i matematikk. Elevene viser og utvikler kompetanse i faget på 4. trinn når de bruker hensiktsmessige 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 problemer og utforske matematiske sammenhenger. Videre viser og utvikler de kompetanse i matematikk når de undrer seg, stiller matematiske spørsmål, tester og bruker matematiske begreper 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 og elevene skal være i dialog om elevenes utvikling 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 begreper.

Kompetansemål og vurdering 5. trinn

Kompetansemål etter 5. trinn

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- utforske og forklare sammenhenger mellom brøker, desimaltall og prosent og bruke det i hoderegning
- beskrive brøk som del av en hel, som del av en mengde og som tall på tallinjen og vurdere og navngi størrelsene

- representere brøker på ulike måter og oversette mellom de ulike representasjonene
- utvikle og bruke ulike strategier for regning med positive tall og brøk og forklare tenkemåtene sine
- formulere og løse problemer fra egen hverdag som har med brøk å gjøre
- diskutere tilfeldighet og sannsynlighet i spill og praktiske situasjoner og knytte det til brøk
- løse ligninger og ulikheter gjennom logiske resonnementer og forklare hva det vil si at et tall er en løsning på en ligning
- lage og løse oppgaver i regneark som omhandler personlig økonomi
- formulere og løse problemer fra egen hverdag som har med tid å gjøre
- lage og programmere algoritmer med bruk av variabler, vilkår og løkker

Underveisvurdering

Underveisvurderingen skal bidra til å fremme læring og til å utvikle kompetanse i matematikk. Elevene viser og utvikler kompetanse i faget på 5. trinn når de utforsker og reflekterer over ulike matematiske begreper, representasjoner og strategier i arbeid med brøk og uformell løsning av ligninger og ulikheter. Elevene viser og utvikler også kompetanse når de bruker kunnskap og ferdigheter til å formulere og løse problemer som er knyttet til hverdagen og samfunnet. Videre viser og utvikler de kompetanse i matematikk når de resonnerer over og argumenterer for løsninger og matematiske sammenhenger.

Læreren skal legge til rette for elevmedvirkning og stimulere til lærelyst ved at elevene får utforske matematikk og løse matematiske problemer gjennom å være kreative, resonnere og reflektere. Læreren og elevene skal være i dialog om elevenes utvikling i programmering 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 å utforske ulike representasjoner og problemløsningsstrategier og i å argumentere med matematiske begreper.

Kompetansemål og vurdering 6. trinn

Kompetansemål etter 6. trinn

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- utforske, navngi og plassere desimaltall på tallinjen
- utforske strategier for regning med desimaltall og sammenligne med regnestrategier for hele tall

- formulere og løse problemer fra sin egen hverdag som har med desimaltall, brøk og prosent å gjøre, og forklare egne tenkemåter
- beskrive egenskaper ved og minimumsdefinisjoner av to- og tredimensjonale figurer og forklare hvilke egenskaper figurene har felles, og hvilke egenskaper som skiller dem fra hverandre
- utforske og beskrive symmetri i mønstre og utføre kongruensavbildninger med og uten koordinatsystem
- måle radius, diameter og omkrets i sirkler og utforske og argumentere for sammenhengen
- utforske mål for areal og volum i praktiske situasjoner og representere dem på ulike måter
- bruke ulike strategier for å regne ut areal og omkrets og utforske sammenhenger mellom disse
- bruke variabler og formler til å uttrykke sammenhenger i praktiske situasjoner
- bruke variabler, løkker, vilkår og funksjoner i programmering til å utforske geometriske figurer og mønstre

Underveisvurdering

Underveisvurderingen skal bidra til å fremme læring og til å utvikle kompetanse i matematikk. Elevene viser og utvikler kompetanse i faget på 6. trinn når de bruker matematiske begreper i kommunikasjon og argumentasjon. Elevene viser og utvikler også kompetanse når de bruker ulike representasjoner og strategier for å utforske sammenhenger i arbeid med mønstre, geometriske figurer og desimaltall. De viser og utvikler også kompetanse når de bruker kunnskap og ferdigheter til å utforske, formulere og løse problemer som er knyttet til praktiske situasjoner. Videre viser og utvikler de kompetanse i matematikk når de resonnerer over og argumenterer for løsninger og matematiske sammenhenger.

Læreren skal legge til rette for elevmedvirkning og stimulere til lærelyst ved at elevene får utforske matematikk og løse matematiske problemer gjennom å være kreative, resonnere og reflektere. Læreren og elevene skal være i dialog om elevenes utvikling i programmering og geometri. 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 å se sammenhenger mellom ulike representasjoner og problemløsningsstrategier.

Kompetansemål og vurdering 7. trinn

Kompetansemål etter 7. trinn

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- utvikle og bruke hensiktsmessige strategier i regning med brøk, desimaltall og prosent og forklare tenkemåtene sine
- representere og bruke brøk, desimaltall og prosent på ulike måter og utforske de matematiske sammenhengene mellom disse representasjonsformene
- utforske negative tall i praktiske situasjoner
- bruke tallinje i regning med positive og negative tall
- bruke sammensatte regneuttrykk til å beskrive og utføre utregninger
- bruke ulike strategier for å løse lineære ligninger og ulikheter og vurdere om løsninger er gyldige
- utforske og bruke hensiktsmessige sentralmål i egne og andres statistiske undersøkelser
- logge, sortere, presentere og lese data i tabeller og diagrammer og begrunne valget av framstilling
- lage og vurdere budsjett og regnskap ved å bruke regneark med cellereferanser og formler
- bruke programmering til å utforske data i tabeller og datasett

Underveisvurdering

Underveisvurderingen skal bidra til å fremme læring og til å utvikle kompetanse i matematikk. Elevene viser og utvikler kompetanse i faget på 7. trinn når de utforsker og reflekterer over matematiske sammenhenger, benytter matematiske begreper i kommunikasjonen og bruker ulike representasjoner og problemløsningsstrategier. Elevene viser og utvikler også kompetanse når de bruker kunnskap og ferdigheter til å formulere og løse problemer som er knyttet til praktiske situasjoner i hverdagen og i samfunnet. Videre viser og utvikler de kompetanse i matematikk når de resonnerer over og argumenterer for matematiske sammenhenger.

Læreren skal legge til rette for elevmedvirkning og stimulere til lærelyst ved at elevene får utforske matematikk og løse matematiske problemer gjennom å være kreative, resonnere og reflektere. Læreren og elevene skal være i dialog om elevenes utvikling i programmering og strategier for å løse problemer. 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 å se sammenhenger i matematikk og kompetansen sin i problemløsning og kommunikasjon om matematikk.

Kompetansemål og vurdering 8. trinn

Kompetansemål etter 8. trinn

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- bruke potenser og kvadratrøtter i utforsking og problemløsning og argumentere for framgangsmåter og resultater
- utvikle og kommunisere strategier for hoderegning i utregninger
- utforske og beskrive primtallsfaktorisering og bruke det i brøkgregning
- utforske algebraiske regneregler
- beskrive og generalisere mønstre med egne ord og algebraisk
- lage og løse problemer som omhandler sammensatte måleenheter
- lage og forklare regneuttrykk med tall, variabler og konstanter knyttet til praktiske situasjoner
- lage, løse og forklare ligninger knyttet til praktiske situasjoner
- utforske, forklare og sammenligne funksjoner knyttet til praktiske situasjoner
- representere funksjoner på ulike måter og vise sammenhenger mellom representasjonene
- utforske hvordan algoritmer kan skapes, testes og forbedres ved hjelp av programmering

Underveisvurdering

Underveisvurderingen skal bidra til å fremme læring og til å utvikle kompetanse i matematikk. Elevene viser og utvikler kompetanse i faget på 8. trinn når de utforsker og generaliserer matematiske sammenhenger algebraisk. Elevene viser og utvikler også kompetanse når de utforsker i praktiske sammenhenger og oversetter mellom representasjonsformer i problemløsning og modellering. Videre viser og utvikler de kompetanse i matematikk når de resonnerer over og argumenterer for framgangsmåter og løsninger.

Læreren skal legge til rette for elevmedvirkning og stimulere til lærelyst ved at elevene får utforske matematikk og løse matematiske problemer gjennom å bruke strategier, være kreative, resonnere og reflektere. Læreren og elevene skal være i dialog om elevenes utvikling i matematikk. 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 reflektere over sin egen faglige utvikling. Læreren skal gi veiledning om videre læring og tilpasse opplæringen slik at elevene kan bruke veiledningen for å utvikle kompetansen sin i å se sammenhenger i funksjoner og algebra, kompetansen sin i problemløsning og kompetansen sin i å argumentere for løsninger.

Kompetansemål og vurdering 9. trinn

Kompetansemål etter 9. trinn

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- beskrive, forklare og presentere strukturer og utviklinger i geometriske mønstre og i tallmønstre

- utforske egenskapene ved ulike polygoner og forklare begrepene formlikhet og kongruens
- utforske, beskrive og argumentere for sammenhenger mellom sidelengdene i trekkanter
- utforske og argumentere for hvordan det å endre forutsetninger i geometriske problemstillinger påvirker løsninger
- utforske og argumentere for formler for areal og volum av tredimensjonale figurer
- tolke og kritisk vurdere statistiske framstillinger fra mediene og lokalsamfunnet
- finne og diskutere sentralmål og spredningsmål i reelle datasett
- utforske og argumentere for hvordan framstillinger av tall og data kan brukes for å fremme ulike synspunkter
- beregne og vurdere sannsynlighet i statistikk og spill
- simulere utfall i tilfeldige forsøk og beregne sannsynligheten for at noe skal inntreffe, ved å bruke programmering

Underveisvurdering

Underveisvurderingen skal bidra til å fremme læring og til å utvikle kompetanse i matematikk. Elevene viser og utvikler kompetanse i faget på 9. trinn når de resonnerer over og diskuterer geometriske egenskaper og sammenhenger. Elevene viser og utvikler også kompetanse når de utforsker og analyserer reelle datasett, og når de gjør og argumenterer for funn. Videre viser og utvikler de kompetanse i matematikk når de resonnerer over og argumenterer for framgangsmåter og løsninger.

Læreren skal legge til rette for elevmedvirkning og stimulere til lærelyst ved at elevene får utforske matematikk og løse matematiske problemer gjennom å velge strategier, være kreative, resonnere og reflektere. Læreren og elevene skal være i dialog om elevenes utvikling i matematikk. 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 reflektere over sin egen faglige utvikling. Læreren skal gi veiledning om videre læring og tilpasse opplæringen slik at elevene kan bruke veiledningen for å utvikle kompetansen sin i problemløsning og kompetansen sin i å se og argumentere for sammenhenger i og mellom statistikk og annen matematikk.

Kompetansemål og vurdering 10. trinn

Kompetansemål etter 10. trinn

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- utforske og generalisere multiplikasjon av polynomer algebraisk og geometrisk

- utforske og sammenligne egenskaper ved ulike funksjoner ved å bruke digitale verktøy
- lage, løse og forklare ligningssett knyttet til praktiske situasjoner
- regne ut stigningstallet til en lineær funksjon og bruke det til å forklare begrepene endring per enhet og gjennomsnittsfart
- utforske sammenhengen mellom konstant prosentvis endring, vekstfaktor og eksponentialfunksjoner
- hente ut og tolke relevant informasjon fra tekster om kjøp og salg og ulike typer lån og bruke det til å formulere og løse problemer
- planlegge, utføre og presentere et utforskende arbeid knyttet til personlig økonomi
- bruke funksjoner i modellering og argumentere for framgangsmåter og resultater
- modellere situasjoner knyttet til reelle datasett, presentere resultatene og argumentere for at modellene er gyldige
- utforske matematiske egenskaper og sammenhenger ved å bruke programmering

Underveisvurdering

Underveisvurderingen skal bidra til å fremme læring og til å utvikle kompetanse i matematikk. Elevene viser og utvikler kompetanse i faget på 10. trinn når de formaliserer tanker og strategier ved hjelp av et matematisk språk. Elevene viser og utvikler også kompetanse når de utforsker og generaliserer matematiske sammenhenger og strukturer gjennom algebra og hensiktsmessige representasjoner. De viser og utvikler kompetanse når de planlegger, utfører og presenterer utforskende arbeid i matematikk. Videre viser og utvikler de kompetanse i matematikk når de resonnerer over og argumenterer for sine egne og andres framgangsmåter og løsninger.

Læreren skal legge til rette for elevmedvirkning og stimulere til lærelyst ved at elevene får utforske matematikk og løse matematiske problemer gjennom å være kreative, modellere og reflektere. Læreren og elevene skal være i dialog om elevenes utvikling når det gjelder å se sammenhenger mellom ulike kunnskapsområder og velge hensiktsmessige strategier. 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 reflektere over sin egen faglige utvikling. Læreren skal gi veiledning om videre læring og tilpasse opplæringen slik at elevene kan bruke veiledningen for å utvikle kompetansen sin i modellering og forståelse for matematikk og for hvordan de kan bruke tidligere kunnskaper og ferdigheter i nye og ukjente sammenhenger.

Standpunktvurdering

Standpunkt karakteren skal være uttrykk for den samlede kompetansen eleven har i matematikk ved avslutningen av opplæringen etter 10. trinn. Læreren

skal planlegge og legge til rette for at elevene får vist kompetansen sin på varierte måter som inkluderer forståelse, refleksjon og kritisk tenkning, i ulike sammenhenger. Læreren skal sette karakter i matematikk basert på kompetansen eleven har vist, både skriftlig, muntlig og digitalt, ved å bruke matematiske uttrykksformer, bruke problemløsningsstrategier og reflektere over og argumentere for løsninger og modeller.

Vurderingsordning

Standpunktvurdering

10. trinn: Eleven skal ha én standpunkt karakter.

Eksamen for elever

10. trinn: Eleven kan trekkes ut til skriftlig eksamen. Skriftlig eksamen blir utarbeidet og sensurert sentralt. Eleven kan også trekkes ut til muntlig-praktisk eksamen med forberedelsesdel. Muntlig-praktisk eksamen blir utarbeidet og sensurert lokalt.

Eksamen for privatister

10. trinn: Se ordningen som gjelder for grunnskoleopplæring for voksne.