

LK20 – Om matematikkfaget

Lastet fra UDIR 05.11.2020

Fagrelevans og sentrale verdier

Matematikk er eit sentralt fag for å kunne forstå mønster og samanhengar i samfunnet og naturen gjennom modellering og anvendingar. Matematikk skal bidra til at elevane utviklar eit presist språk for resonnering, kritisk tenking og kommunikasjon gjennom abstraksjon og generalisering. Matematikk skal førebu elevane på eit samfunn og arbeidsliv i utvikling ved å gi dei kompetanse i utforsking og problemløysing.

Alle fag skal bidra til å realisere verdigrunnlaget for opplæringa. Kritisk tenking i matematikk omfattar kritisk vurdering av resonnement og argument og kan ruste elevane til å gjere egne val og ta stilling til viktige spørsmål i sitt eige liv og i samfunnet. Når elevane får tid til å tenkje, reflektere, resonnerer matematisk, stille spørsmål og oppleve at faget er relevant, legg faget til rette for kreativitet og skapartrøng. Matematikk skal bidra til at elevane utviklar evne til å jobbe sjølvstendig og samarbeide med andre gjennom utforsking og problemløysing, og kan bidra til at elevane blir meir bevisste på si eiga læring. Når elevane får høve til å løyse problem og meistre utfordringar på eiga hand, bidreg dette til å utvikle uthald og sjølvstende.

Kjerneelement

Utforsking og problemløysing

Utforsking i matematikk handlar om at elevane leiter etter mønster, finn samanhengar og diskuterer seg fram til ei felles forståing. Elevane skal leggje meir vekt på strategiane og framgangsmåtane enn på løysingane. Problemløysing i matematikk handlar om at elevane utviklar ein metode for å løyse eit problem dei ikkje kjenner frå før. Algoritmisk tenking er viktig i prosessen med å utvikle strategiar og framgangsmåtar for å løyse problem og inneber å bryte ned eit problem i delproblem som kan løysast systematisk. Vidare inneber det å vurdere om delproblema best kan løysast med eller utan digitale verktøy. Problemløysing handlar òg om å analysere og forme om kjende og ukjende problem, løyse dei og vurdere om løysingane er gyldige.

Modellering og anvending

Ein modell i matematikk er ei beskriving av verkelegheita i matematisk språk. Elevane skal ha innsikt i korleis modellar i matematikk blir brukte for å beskrive dagleglivet, arbeidslivet og samfunnet elles. Modellering i matematikk handlar om å lage slike modellar. Det handlar òg om å kritisk vurdere om modellane er gyldige, og kva avgrensingar dei har, vurdere modellane i lys av dei opphavlege situasjonane og vurdere om dei kan brukast i andre situasjonar. Anvendingar i matematikk handlar om at elevane skal få innsikt i korleis dei skal bruke matematikk i ulike situasjonar, både i og utanfor faget.

Resonnering og argumentasjon

Resonnering i matematikk handlar om å kunne følgje, vurdere og forstå matematiske tankerekker. Det inneber at elevane skal forstå at matematiske reglar og resultat ikkje er tilfeldige, men har klare grunngevingar. Elevane skal utforme egne resonnement både for å forstå og for å løyse problem. Argumentasjon i matematikk handlar om at elevane grunngir framgangsmåtar, resonnement og løysingar og beviser at dei er gyldige.

Læreplan i matematikk fellesfag 1. – 10. trinn

Representasjon og kommunikasjon

Representasjonar i matematikk er måtar å uttrykkje matematiske omgrep, samanhengar og problem på. Representasjonar kan vere konkrete, kontekstuelle, visuelle, verbale og symbolske.

Kommunikasjon i matematikk handlar om at elevane bruker matematisk språk i samtalar, argumentasjon og resonnement. Elevane må få høve til å bruke matematiske representasjonar i ulike samanhengar gjennom eigne erfaringar og matematiske samtalar. Elevane må få høve til å forklare og grunngi val av representasjonsform. Elevane må kunne omsetje mellom matematiske representasjonar og daglegspråket og veksle mellom ulike representasjonar.

Abstraksjon og generalisering

Abstraksjon i matematikk inneber at elevane gradvis utviklar ei formalisering av tankar, strategiar og matematisk språk. Utviklinga går frå konkrete beskrivelsar til formelt symbolspråk og formelle resonnement. Generalisering i matematikk handlar om at elevane oppdagar samanhengar og strukturar og ikkje blir presenterte for ei ferdig løysing. Det vil seie at elevane kan utforske tal, utrekningar og figurar for å finne samanhengar og deretter formalisere ved å bruke algebra og formålstenlege representasjonar.

Matematiske kunnskapsområde

Dei matematiske kunnskapsområda omfattar tal og talforståing, algebra, funksjonar, geometri, statistikk og sannsyn. Elevane må tidleg få eit godt talomgrep og få utvikle varierte reknestrategiar. Algebra handlar om å utforske strukturar, mønster og relasjonar og er ein viktig føresetnad for at elevane skal kunne generalisere og modellere i matematikk. Funksjonar gir elevane eit viktig verktøy for å studere og modellere endring og utvikling. Geometri er viktig for at elevane skal utvikle ei god romforståing. Kunnskap om statistikk og sannsyn gir elevane eit godt grunnlag når dei skal gjere val i sitt eige liv, i samfunnet og i arbeidslivet. Kunnskapsområda dannar grunnlaget som elevane treng for å utvikle matematisk forståing ved å utforske samanhengar innanfor og mellom dei matematiske kunnskapsområda.