

Studieplan for Matematikk for lærere 2, videreutdanning (30 studiepoeng) (2013–2014)

Fakta om programmet

Studiepoeng: 30

Studiets varighet: 1 år

Undervisningsspråk: Norsk

Studiested: Studiested Halden / delvis nettbasert

Kontakt

HiØ VIDERE

Innholdsfortegnelse

- Informasjon om studiet
- Hva lærer du?
- Opptak
- Oppbygging og gjennomføring
- Jobb og videre studier
- Studieplanen er godkjent og revidert
- Studiemodell

Informasjon om studiet

Dette er et oppdragsstudium.

Matematikk for lærere 2 er et profesjonsrettet, praksisnært studium med forskningsbasert undervisning. Studieplanen er utformet i tråd med kompetansemålene og andre sentrale elementer i Kunnskapsløftet samt Nasjonale retningslinjer for Grunnskolelærerutdanning 5 - 10. Studiet bygger på lærerens undervisningserfaring og undervisningskompetanse.

Studiet skal hjelpe studentene til å fylle et vidt spekter av yrkesfunksjoner i lærerrollen. Derfor skal fagstudiet og studentens refleksjoner danne en helhet og rettes mot de oppgavene studenten vil møte i sitt daglige arbeid som lærer. Studentene skal utvikle *matematikkfaglig* og *matematikkdidaktisk kompetanse*.

Hva lærer du?

Studiets læringsutbytte

KUNNSKAPER

Studenten

- har kunnskap om matematikdidaktisk forskning med relevans for utvikling av undervisningskunnskap i matematikk og elevers læring på barne- og ungdomstrinnet
- har undervisningskunnskap knyttet til ulike matematiske bevis- og argumentasjonsformer, og erfaring med matematiske teoribygninger innen for eksempel geometri, trigonometri, algebra, kombinatorikk og sannsynlighetsteori
- har god kunnskap i matematisk analyse, inkludert derivasjon, integrasjon, differensialligninger og enkle matematiske modeller, og kan relatere disse begrepene til det matematikkfaglige innholdet i trinn 5-10
- har kunnskap om den matematiske oppdagelsesprosessen: eksperimentering, hypotesedannelse, begrunnelse og falsifisering, generalisering, og om hvordan legge til rette slik at elever kan ta del i denne
- har kjennskap til kvantitative og kvalitative metoder som er relevante i matematikdidaktisk forskning

FERDIGHETER

Studenten

- kan forebygge og oppdage matematikkvansker og tilrettelegge for mestring hos elever med ulike typer matematikkvansker
- kan formidle spesialkunnskap innen et utvalgt matematikdidaktisk og/eller matematikkfaglig emne relevant for trinn 5-10
- kan bruke kvantitative og kvalitative forskningsmetoder til å gjennomføre matematikdidaktiske undersøkelser
- kan arbeide teoriforankret og systematisk med kartlegging av matematikkvansker og opplæring tilpasset elever som har matematikkvansker, for eksempel gjennom strategioplæring
- kan bidra i lokalt læreplanarbeid
- kan vurdere elevenes læring i faget som grunnlag for tilrettelegging av undervisning og tilpasset opplæring
- kan bruke varierte undervisningsformer forankret i teori og egen erfaring, herunder valg, vurdering og utforming av oppgaver og aktiviteter

GENERELL KOMPETANSE

Studenten

- kan initiere og lede lokalt utviklingsarbeid knyttet til matematikkundervisning
- kan delta og bidra i FoU-prosjekter og andre samarbeidsprosjekter med tanke på å forbedre matematikkfagets praksis

Opptak

Bestått lærerutdanning og tilsatt i undervisningsstilling, samt Matematikk for lærere 1, videreutdanning (30 studiepoeng) eller tilsvarende.

Oppbygging og gjennomføring

Studiets oppbygging og innhold

Studieplanen er utformet i tråd med kompetansemålene og sentrale elementer i Kunnskapsløftet samt Nasjonale retningslinjer for fag 5 - 10.

Studiet består av to emner:

V3: Tall og algebra, funksjoner 2 (15 studiepoeng)

V4: Geometri, måling, statistikk og sannsynlighet 2 (15 studiepoeng)

Se den enkelte emnebeskrivelse for mer informasjon.

Organisering og læringsformer

Studiet er emnebasert og består av to emner, hver på 15 studiepoeng per semester. V3 tilbys i høstsemesteret, og V4 i vårsemesteret. Hvert emne er organisert med samlinger. En del av studiet er nettbasert og høgskolens læringsplattform (Fronter) benyttes; på denne måten gis informasjon, arbeidsoppgaver og løsningsforslag legges ut. Andre digitale verktøy vil også benyttes. Selvstudium, individuelt og som samarbeid i nettverksgrupper, er en sentral arbeidsform. Studiet legger til rette for at lærerens undervisningserfaring og undervisningskompetanse skal være et utgangspunkt for å tilegne seg og videreutvikle kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse som er nødvendige for å bli en dyktig matematikklærer. Det forutsettes at lærerne prøver ut tilegnet kunnskap, og at erfaringene diskuteres med medstudenter. Den enkelte student forventes å være en aktiv bidragsyter gjennom hele studiet.

Arbeidskrav

Det er knyttet arbeidskrav til begge emner.

Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

For mer informasjon, se den enkelte emnebeskrivelse.

Internasjonalisering

Det brukes internasjonal litteratur for å arbeide med bl.a. nyere forskningsresultater. Det kommer også et internasjonalt aspekt inn ved at studentene arbeider med historiske temaer fra ulike europeiske og utenomeuropeiske land.

Evaluering av studiet

For at vi skal kunne tilby en aktuell og relevant utdanning med god kvalitet, er vi avhengige av studentenes tilbakemeldinger. Studentene skal derfor evaluere studiet ved slutten av hvert semester på skjema fra SKUT. Resultatene sendes den aktuelle oppdragsgiver.

Tilbakemelding underveis

Det gis tilbakemelding og veiledning i begge emner. Det forventes at også studenten tar kontakt med veileder ved behov.

Vurdering

Det benyttes varierte vurderingsformer i studiet, noe som er i tråd med grunnskolen bruk av vurderingsformer. Se den enkelte emnebeskrivelse for mer detaljert beskrivelse av vurderingsform.

Det benyttes bokstavkarakterer A - F, der A er beste beståtte karakter og E er dårligst beståtte karakter, og F betyr ikke bestått.

Litteratur

Se den enkelte emnebeskrivelse for litteraturliste.

Jobb og videre studier

Videre utdanning kan være å søke seg inn på et masterstudium. Yrkesmulighetene er gode da skoleverket trenger flere lærere som fyller kompetansekravene.

Studieplanen er godkjent og revidert

Studieplanen er godkjent

Dekan Eystein Arntzen, 28. mai 2013

Studieplanen gjelder for

Studieåret 2013 - 2014.

Studiemodell

Denne studiemodellen har en ny utforming. [Fortell oss hva du synes om den](#)

Høst 2013

Obl. emner

LSMATAF213

V3: Tall og algebra, funksjoner 2

15 stp

Vår 2014

Obl. emner

LSMAGE0213

V4: Geometri, måling, statistikk og sannsynlighet 2

15 stp

LSMATAF213 V3: Tall og algebra, funksjoner 2 (Høst 2013)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

Ansvarlig avdeling: Avdeling for lærerutdanning

Stuedsted: Studiested Halden

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Praksis
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i *Matematikk for lærere 2, videreutdanning (30 studiepoeng)*.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Emnet kan tas før eller etter emnet *V4: Geometri, måling, statistikk og sannsynlighet 2 (15 studiepoeng)*.

Undervisningssemester

1. semester (høst).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten

- har undervisningskunnskap knyttet til ulike matematiske bevis- og argumentasjonsformer, og erfaring med matematiske teoribygninger innen tallære og algebra
- har god kunnskap i matematisk analyse, inkludert derivasjon, integrasjon, differensiallikninger og enkle matematiske modeller, og kan relatere disse begrepene til det matematikkfaglige innholdet i trinn 5 -10
- har kunnskap om den matematiske oppdagelsesprosess: eksperimentering, hypotesedannelse, begrunnelse og falsifisering, generalisering, og om hvordan legge til rette slik at elever kan ta del i denne

Ferdighet

Studenten

- kan forebygge og oppdage matematikkvansker og tilrettelegge for mestring hos elever med ulike typer matematikkvansker
- kan arbeide teoriforankret og systematisk med kartlegging av matematikkvansker og opplæring tilpasset elever som har matematikkvansker, for eksempel gjennom strategiopplæring
- kan bidra i lokalt læreplanarbeid
- kan vurdere elevenes læring i faget som grunnlag for tilrettelegging av undervisning og tilpasset opplæring
- kan bruke varierte undervisningsformer forankret i teori og egen erfaring, herunder valg, vurdering og utforming av oppgaver og aktiviteter

Generell kompetanse

Studenten

- kan initiere og lede lokalt utviklingsarbeid knyttet til matematikkundervisning
- kan delta og bidra i FoU-prosjekter og andre samarbeidsprosjekter med tanke på å forbedre matematikkfagets praksis

Innhold

Innholdet bygger på kompetansemålene i hovedemnene Tall og algebra og Funksjoner fra Kunnskapsløftet og på Nasjonale retningslinjer for fag GLU 5-10. Der kan følgende lærestoff inngå:

Tall og algebra:

- Algebratrening med tall og variabler
- Potenser og logaritmer med bruk av logaritmisk skala
- Generaliseringer fra aritmetikk til algebra for eksempel i hundrekartet, tallfølger, hoderegning og historiske oppgaver
- Egenskaper ved tallmengder inkl. imaginære tall
- Prosent, vekstfaktor, sum av endelig geometrisk rekke, lån, bruk av regneark
- Enkle bevis innenfor temaer der det er naturlig

Funksjonslære:

- Definisjon av funksjonsbegrepet med invers funksjon
- Egenskaper ved funksjoner (Kontinuitet, monoton, definisjonsområde, grenseverdi, osv)
- Kjennskap til ulike typer funksjoner (Polynom, rasjonal, eksponential, logaritme, trigonometrisk)
- Integrasjon, derivasjon og tolkning av disse operasjonene

- Funksjonsdrøfting av polynomfunksjoner og rasjonale funksjoner
- Funksjoner som verktøy i praktisk modellering (for eksempel differensiallikninger)
- De faglige temaene skal knyttes opp til didaktikk og relateres til det faglige innholdet på 5. - 10. trinn

Matematikkvansker:

- Årsaker og kartlegging
- Forebygging
- Tester og utarbeiding av undervisningsopplegg

Nyere matematikdidaktisk forskning:

- Kvalitativ forskning
- Matematikkvansker
- Arbeidsmåter

Undervisnings- og læringsformer

Emnet går over ett semester, med en avsluttende eksamen. Studiet er delvis nettbasert og er organisert med 7 dagsamlinger fra kl. 9 - 15. Utover samlingene vil undervisning og veiledning foregå nettbasert.

Høgskolens læringsplattform (Frontier) benyttes. Mellom samlingene forventes det at studentene arbeider i nettverksgrupper.

Studentene skal møte varierte arbeidsformer: Forelesninger, oppgaveregning med ulike typer oppgaver, arbeid med konkrete og utforskende arbeidsmåter. IKT skal inngå som en sentral del av matematikkstudiet og brukes som et redskap for læring, veiledning, samarbeid og dokumentasjon.

Praksis

Studentene arbeider som lærere og skal ikke ha praksis. Enkelte arbeidskrav bygger på studentenes egne erfaringer fra praksis. Lærerne bør derfor enten undervise i matematikk eller ha tilgang til noe utprøving i en/flere klasser.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

På hver samling får studentene et oppgavesett av både matematikkfaglig og matematikdidaktisk karakter som har tilknytning til stoffet det er arbeidet med. Studentene må ha godkjent 7 slike studentarbeider. På tre av arbeidene skal studentene få tilbakemelding fra en annen student.

Til eksamen får studentene minst to oppgaver tilknyttet studentarbeidene.

Alle arbeidskrav må være godkjente før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

6 timers individuell skriftlig eksamen.

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator

Eksamen vurderes av intern og ekstern sensor. Det benyttes bokstavkarakterer A - F.

Evaluering av emnet

For at vi skal kunne tilby en aktuell og relevant utdanning med god kvalitet, er vi avhengige av studentenes tilbakemeldinger. Studentene skal derfor ved slutten av hvert semester evaluere studiet på skjema fra SKUT.

Litteratur

Litteraturliste sist oppdatert 19.08.2013:

Lunde, O. (2009). *Nå får jeg det til! Om tilpasset opplæring i matematikk*. INFOVEST forlag.

Olafsen, A.R. & Maugesten, M. (2009). *Matematikdidaktikk i klasserommet*. Universitetsforlaget.

Rinvold, R.A. (2009). *Visuelle perspektiv. Tallteori*. Caspar Forlag.

Kunnskapsløftet LK06

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 03:00:00

LSMAGEO213 V4: Geometri, måling, statistikk og sannsynlighet 2 (Vår 2014)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

Ansvarlig avdeling: Avdeling for lærerutdanning

Stuedsted: Studiested Halden.

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Praksis
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i *Matematikk for lærere 2, videreutdanning (30 studiepoeng)*.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Emnet kan tas før eller etter emnet *V3: Tall og algebra, funksjoner 2 (15 studiepoeng)*.

Undervisningssemester

2. semester (vår).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Studentens forventede læringsutbytte defineres i kunnskap, ferdighet og generell kompetanse.

Kunnskap

Studenten

- har kjennskap til kvantitative og kvalitative metoder som er relevante i matematikdidaktisk forskning
- har kunnskap om matematikdidaktisk forskning med relevans for utvikling av undervisningskunnskap i matematikk og elevers læring på barne- og ungdomstrinnet
- har undervisningskunnskap knyttet til ulike matematiske bevis- og argumentasjonsformer, og erfaring med matematiske teoribygninger innen for eksempel geometri og trigonometri, kombinatorikk og sannsynlighetsregning
- har kunnskap om den matematiske oppdagelsesprosessen: eksperimentering, hypotesedannelse, begrunnelse og falsifisering, generalisering, og om hvordan legge til rette slik at elever kan ta del i denne

Ferdighet

Studenten

- kan formidle spesialkunnskap innen et utvalgt matematikdidaktisk og/eller matematikfaglig emne relevant for trinn 5-10
- kan vurdere elevenes læring i faget som grunnlag for tilrettelegging av undervisning og tilpasset opplæring
- kan bruke varierte undervisningsformer forankret i teori og egen erfaring, herunder valg, vurdering og utforming av oppgaver og aktiviteter
- kan bruke kvantitative og kvalitative forskningsmetoder til å gjennomføre matematikdidaktiske undersøkelser

Generell kompetanse

Studenten

- kan initiere og lede lokalt utviklingsarbeid knyttet til matematikkundervisning
- kan delta og bidra i FoU-prosjekter og andre samarbeidsprosjekter med tanke på å forbedre matematikkfagets praksis

Innhold

Innholdet bygger på kompetansemålene under hovedområdene *Geometri, Måling, Statistikk og sannsynlighet* i Kunnskapsløftet og på Nasjonale retningslinjer for fag GLU 5-10. Der kan følgende lærestoff inngå:

Geometri:

- Konstruksjoner, både med passer og linjal, og ved hjelp av digitale verktøy, herunder litt om umulige konstruksjoner
- Romfigurer og Eulers polyedersetning
- Areal og volumberegninger
- Enkel vektorregning
- Trigonometri med sinussetningen og cosinussetningen
- Enkle bevis; for eksempel i trigonometri, og historiske utledninger

Statistikk og sannsynlighet:

- Sannsynlighetsmodeller, utfall, mengdelære
- Regneregler for sannsynlighet, inkludert betinget sannsynlighet
- Diskrete og kontinuerlige (Normal) fordelingsfunksjoner
- Egenskaper ved fordelinger (forventning og varians)
- Korrelasjon og lineær regresjon
- Konfidens og signifikans i statistiske parametre
- Studentene skal gjennomføre en undersøkelse og analysere data kvantitativt.
- De faglige temaene skal knyttes opp til didaktikk og relateres til arbeidet på trinnene 5 - 10

Selvalgt tema:

- Studentene velger et tema til fordypning innen matematikdidaktikk og/eller matematikk som er relevant for 5. - 10. trinn. De skal lage et skriftlig arbeid som skal være grunnlag for en presentasjon til muntlig eksamen

Tilpasset opplæring og arbeidsmåter:

- Få erfaring med og kunnskap om mange ulike arbeidsmåter som kan bidra til en bedre tilpasset opplæring

Vurdering:

- Ulike former for undervisningsvurdering og sluttvurdering

Oppgaver:

- Lage åpne oppgaver, lukkede oppgaver, rike oppgaver
- Lage oppgaver med realistiske kontekster ved å bruke statistikkbanken

Undervisnings- og læringsformer

Emnet går over ett semester, med en avsluttende eksamen. Studiet er delvis nettbasert og er organisert som 6 dagsamlinger fra kl. 9 - 15. Utover samlingene vil undervisning og veiledning foregå nettbasert.

Høgskolens læringsplattform (Fronter) benyttes. Mellom samlingene forventes det at studentene arbeider i nettverksgrupper.

Studentene skal møte varierte arbeidsformer: Forelesninger, oppgaveregning med ulike typer oppgaver, arbeid med konkrete og utforskende arbeidsmåter. IKT skal inngå som en sentral del av matematikkstudiet og brukes som et redskap for læring, veiledning, samarbeid og dokumentasjon.

Praksis

Studentene arbeider som lærere og skal ikke ha praksis. Enkelte arbeidskrav bygger på studentenes egne erfaringer fra praksis. Lærerne bør derfor enten undervise i matematikk eller ha tilgang til noe utprøving i en/ flere klasser.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

På hver samling får studentene et oppgavesett av både matematikkfaglig og matematikdidaktisk karakter som har tilknytning til stoffet det er arbeidet med. Studentene må ha godkjent 7 slike studentarbeider. På tre av arbeidene skal studentene få tilbakemelding fra en annen student.

Antall arbeidskrav må være godkjente før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Individuell, muntlig eksamen på ca 45 minutter der studenten eksamineres i det selvalgte tema, en oppgave fra studentarbeidene og en oppgave fra pensum.

Tillatt hjelpemiddel: Det selvalgte tema

Eksamen vurderes av intern og ekstern sensor. Det benyttes bokstavkarakterer A - F.

Evaluering av emnet

For at vi skal kunne tilby en aktuell og relevant utdanning med god kvalitet, er vi avhengige av studentenes tilbakemeldinger. Studentene skal derfor ved slutten av hvert semester evaluere studiet på skjema fra SKUT.

Litteratur

Litteraturliste foreligger ved semesterstart.