

Studieplan for Matematikk for lærere, videreutdanning 5-10 trinn (60 studiepoeng) (2009–2011)

Fakta om programmet

Studiepoeng: 60

Studiets varighet: 2 år

Undervisningsspråk: Norsk

Studiested: Halden/delvis nettbasert

Kontakt

HiØ VIDERE

Innholdsfortegnelse

- Informasjon om studiet
- Opptak
- Oppbygging og gjennomføring
- Studieplanen er godkjent og revidert
- Studiemodell

Informasjon om studiet

Matematikk for lærere er et profesjonsrettet og praksisnært studium. Studieplanen er utformet i tråd med kompetansemålene og andre sentrale elementer i Kunnskapsløftet. Studiet bygger på lærerens undervisningserfaring og undervisningskompetanse.

Opptak

Bestått lærerutdanning og tilsatt i undervisningsstilling.

Oppbygging og gjennomføring

Studiets oppbygging og innhold

Studieplanen er utformet i tråd med kompetansemålene og sentrale elementer i Kunnskapsløftet.

Studiet består av fire emner:

LSV1MAT09: Tall og algebra, statistikk og funksjoner 1 (15 studiepoeng)

LSV2MAT09: Geometri, måling og grunnleggende sannsynlighet 1 (15 studiepoeng)

LSV3MAT09: Tall og algebra, statistikk og sannsynlighetsregning 2 (15 studiepoeng)

LSV4MAT09: Geometri, måling og funksjonslære 2 (15 studiepoeng)

LSV3MAT09 og LSV4MAT09 bygger på LSV1MAT09 og LSV2MAT09. LSV1MAT09 og LSV2MAT09 tilsvarer de obligatoriske 30 studiepoengene i gjeldende studieplan for allmennlærerutdanningen. Studenter som allerede har disse 30 studiepoengene og er i jobb, kan begynne direkte på LSV3MAT09 og LSV4MAT09.

Se den enkelte emnebeskrivelse for mer informasjon.

Organisering og læringsformer

Studiet går over fire semestre, og er emnebasert med 15 studiepoeng per semester. Hvert emne vil ha undervisning med ni dagsamlinger. Deltakernes bosted avgjør om det blir en-, to-, tre- eller firedagers samlinger.

Utover samlingene vil undervisning og veiledning foregå nettbasert. Den enkelte student forventes å være en aktiv bidragsyter gjennom hele studiet.

Matematikk for lærere legger til rette for at lærerens undervisningserfaring og undervisningskompetanse skal være et utgangspunkt for å tilegne seg og videreutvikle kunnskaper, ferdigheter og holdninger som er nødvendige for å bli en dyktig matematikklærer. Det forutsettes at lærerne prøver ut tilegnet kunnskap, og at erfaringene diskuteres med medstudenter.

Arbeidskrav

Det er knyttet arbeidskrav til samtlige emner. Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen. For mer informasjon, se den enkelte emnebeskrivelse.

Praksis

Innhold og arbeidsmåter er nært knyttet opp til praksis og gjeldende læreplan for skolen.

Tilbakemelding underveis

I alle fire emner gis det tilbakemelding og veiledning. Det forventes at også studenten tar kontakt med veileder ved behov.

Vurdering

Det benyttes varierte vurderingsformer i studiet, noe som er i tråd med grunnskolens bruk av vurderingsformer.

Se den enkelte emnebeskrivelse for mer detaljert beskrivelse av vurderingsform.

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

Litteratur

Se den enkelte emnebeskrivelse for litteraturliste.

Studieplanen er godkjent og revidert

Studieplanen er godkjent

Dekan Eystein Arntzen, 26. mai 2009

Studieplanen er revidert

Dekan Eystein Arntzen, 16. mars 2010 (supplert med de to siste emnene).

Studieplanen gjelder for

Studieåret 2009 - 2011.

Studiemodell

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

Høst 2009

Emner, Matematikk for lærere, vid.utd

LSV1MAT09

V1: Tall og algebra, statistikk og funksjoner 1

15 stp

Vår 2010

Emner, Matematikk for lærere, vid.utd

LSV2MAT09

V2: Geometri, måling og grunnleggende sannsynlighet 1

15 stp

Høst 2010

Emner, Matematikk for lærere, vid.utd

LSV3MAT09

V3: Tall og algebra, statistikk og sannsynlighetsregning 2

15 stp

Vår 2011

Emner, Matematikk for lærere, vid.utd

LSV4MAT09

V4: Geometri, måling og funksjonslære 2

15 stp

LSV1MAT09 V1: Tall og algebra, statistikk og funksjoner 1 (Høst 2009)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

Ansvarlig avdeling: Avdeling for lærerutdanning

Emneansvarlig: Marianne Maugesten

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Praksis
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i videreutdanningen Matematikk for lærere (60 studiepoeng).

Undervisningssemester

1. semester (høst)

Innhold

Innholdet bygger på kompetansemålene under hovedområdene Tall og algebra, Statistikk og sannsynlighet og Funksjoner i Kunnskapsløftet. Studentene skal møte ulike arbeidsmåter ved tilegnelse av kunnskapene.

Undervisnings- og læringsformer

Emnet går over ett semester med en avsluttende eksamen. Undervisningen vil bli lagt opp med ni dagsamlinger. Deltakernes bosted avgjør om dette blir en-, to-, tre- eller firedagers samlinger.

Utover samlingene vil undervisning og veiledning foregå nettbasert.

Studentene kan lage en egenprodusert mappe i løpet av semesteret som de kan ha med seg på eksamen. Mappa må godkjennes av fagansvarlig.

Praksis

Studentene skal prøve ut undervisningsopplegg og reflektere over dem i etterkant. Enkelte arbeidskrav bygger også på studentenes egne erfaringer, se også arbeidskrav nedenfor.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Godkjent 5 av 6 gjensidige studentrettinger.

Refleksjonsoppgave innenfor temaet algebra som skal inneholde teoridel og refleksjoner rundt gjennomføring av undervisningsopplegg i algebra

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

Eksamen

6 timers individuell skriftlig eksamen.

Tillatte hjelpemidler: kalkulator og egenprodusert mappe.

Eksamen vurderes av intern og ekstern sensor. Det benyttes bokstavkarakterer.

Litteratur

Breiteig, T. og Venheim, R. (2005): *Matematikk for lærere 1 og 2*. Oslo: Universitetsforlaget.

Olafsen A.R og Maugesten, M.;2009: *Matematikdidaktikk i klasserommet*, Universitetsforlaget.

Kunnskapsløftet LK06

Brekke, G. (1995): *Introduksjon til diagnostisk undervisning i matematikk*. Oslo: Nasjonalt læremiddelsenter

LSV2MAT09 V2: Geometri, måling og grunnleggende sannsynlighet 1 (Vår 2010)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

Ansvarlig avdeling: Avdeling for lærerutdanning

Emneansvarlig: Monica Nordbakke

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Praksis
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i videreutdanningen Matematikk for lærere (60 studiepoeng).

Undervisningssemester

2. semester (vår).

Innhold

Innholdet bygger på kompetansemålene under hovedområdene Geometri, Måling og Statistikk og sannsynlighet i Kunnskapsløftet. Studentene skal møte ulike arbeidsmåter ved tilegnelse av kunnskapene.

Undervisnings- og læringsformer

Emnet går over ett semester med en avsluttende eksamen. Undervisningen vil bli lagt opp med ni dagsamlinger. Deltakernes bosted avgjør om dette blir en-, to-, tre- eller firedagers samlinger.

Utover dagsamlingene vil undervisning og veiledning foregå nettbasert.

Praksis

Studentene skal prøve ut undervisningsopplegg og reflektere over dem i etterkant.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Godkjent 5 av 6 gjensidige studentrettinger.

En fagdidaktisk oppgave.

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

Eksamen

Individuell, muntlig eksamen på ca 30 minutter, der studenten eksamineres i et avtalt pensum.

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

Litteratur

Breiteig, T. og Venheim, R. (2005): *Matematikk for lærere 1 og 2*. Oslo: Universitetsforlaget.

Olafsen A.R og Maugesten, M.;2009: *Matematikdidaktikk i klasserommet*, Universitetsforlaget.

Kunnskapsløftet LK06

LSV3MAT09 V3: Tall og algebra, statistikk og sannsynlighetsregning 2 (Høst 2010)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

Ansvarlig avdeling: Avdeling for lærerutdanning

Emneansvarlig: Marianne Maugesten

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
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Videreutdanning for lærere. Det tredje emnet av fire i videreutdanningen Matematikk for lærere (60 studiepoeng).

For andre studenter, som har 30 studiepoeng matematikk fra allmennlærerutdanningen, er dette det første av to 15 studiepoengsemner.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Bestått *Matematikk 1* (30 studiepoeng), eller emnene V1: Tall og algebra, statistikk og funksjoner 1 (15 studiepoeng) og V2: Geometri, måling og grunnleggende sannsynlighet 1 (15 studiepoeng) fra studieplanen *Matematikk for lærere*, eller tilsvarende.

Undervisningssemester

Høst

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Forventet læringsutbytte for studenten defineres i kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse.

Kunnskaper

Studenten

- har undervisningskunnskap knyttet til ulike matematiske bevis- og argumentasjonsformer, og erfaring med matematiske teoribygninger innen tallære, algebra, kombinatorikk og sannsynlighetsteori
- har kjennskap til kvantitative og kvalitative metoder som er relevante i matematikdidaktisk forskning
- 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 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 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 under hovedområdene *Tall og algebra*, *Statistikk og sannsynlighet* i Kunnskapsløftet.

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 og hoderegning.
- 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

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.

Matematikkvansker:

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

Nyere matematikdidaktisk forskning:

- Kvalitativ forskning
- Tilpasset opplæring
- Matematikkvansker
- Arbeidsmåter

Undervisnings- og læringsformer

Emnet går over ett semester med en avsluttende eksamen. Undervisningen vil bli lagt opp med 9 enkeltsamlinger. Utover samlingene vil undervisning og veiledning foregå nettbasert.

På samlingene skal studentene møte varierte arbeidsformer: forelesninger, oppgaveregning med varierte oppgavetyper, utforskende undervisning, diskusjoner, arbeid med konkrete.

Praksis

Studentene arbeider som lærere og skal ikke ha praksis. Enkelte arbeidskrav bygger på studentenes egne erfaringer fra praksis.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Mappe med 8 godkjente studentarbeider

På hver samling får studentene en oppgave av både matematikkfaglig og matematikdidaktisk karakter som har tilknytning til stoffet det er arbeidet med. Disse studentarbeidene samles i ei mappe. Studentene må ha godkjent 8 slike studentarbeider. På tre av arbeidene skal studentene få tilbakemelding fra en annen student.

Til eksamen får studentene minst to oppgaver tilknyttet mappa.

Antall 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 fra A - F.

Litteratur

Litteraturliste foreligger ved semesterstart.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:59:35

LSV4MAT09 V4: Geometri, måling og funksjonslære 2 (Vår 2011)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

Ansvarlig avdeling: Avdeling for lærerutdanning

Emneansvarlig: Marianne Maugesten

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
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Videreutdanning for lærere. Det tredje emnet av fire i videreutdanningen Matematikk for lærere (60 studiepoeng).

For andre studenter, som har 30 studiepoeng matematikk fra allmennlærerutdanningen, er dette det første av to 15 studiepoengsemner.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Bestått *Matematikk 1* (30 studiepoeng), eller emnene V1: Tall og algebra, statistikk og funksjoner 1 (15 studiepoeng) og V2: Geometri, måling og grunnleggende sannsynlighet 1 (15 studiepoeng) fra studieplanen *Matematikk for lærere*, eller tilsvarende.

Emnet kan tas før eller etter emnet V3: Tall og algebra, statistikk og sannsynlighetsregning.

Undervisningssemester

Vår

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

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

Kunnskap

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 og trigonometri
- 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

Ferdighet

Studenten

- kan formidle spesialkunnskap innen et utvalgt matematikdidaktisk og/eller matematikkfaglig 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

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 og funksjonslære* i Kunnskapsløftet.

Geometri:

- Trigonometri med utledning av sinussetningen og cosinussetningen
- Enkel vektorregning med anvendelser i geometri
- Bruk av geometriprogram
- Avbildninger og sammensetning av avbildninger

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.

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. Undervisningen vil bli lagt opp med 9 enkeltsamlinger. Utover dagsamlingene vil undervisning og veiledning foregå nettbasert.

På samlingene skal studentene møte varierte arbeidsformer: forelesninger, oppgaveregning med varierte oppgavetyper, utforskende undervisning, diskusjoner, arbeid med konkrete.

Praksis

Studentene arbeider som lærere og skal ikke ha praksis. Enkelte arbeidskrav bygger på studentenes egne erfaringer fra praksis.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Mappe med 8 godkjente studentarbeider

På hver samling får studentene en oppgave av både matematikkfaglig og matematikdidaktisk karakter som har tilknytning til stoffet det er arbeidet med. Disse studentarbeidene samles i ei mappe. Studentene må ha godkjent 8 slike studentarbeider. På tre av arbeidene skal studentene få tilbakemelding fra en annen student.

Til eksamen får studentene minst to oppgaver tilknyttet mappa, og den kan tas med på eksamen.

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 emnet, en oppgave fra mappa og en oppgave fra pensum.

Tillatt hjelpemiddel: Godkjent mappe (se arbeidskrav)

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

Litteratur

Litteraturliste foreligger ved semesterstart.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:59:47