

Studieplan for Matematikk 1: 5.-10. trinn. Kompetanse for kvalitet (30 studiepoeng) (2017–2018)

Fakta om programmet

Studiepoeng: 30

Studiets varighet: 1 år

Undervisningsspråk: Norsk

Studiested: Høgskolen i Østfold, studiested Halden/ delvis nettbasert

Kontakt

Studieveileder: Antonella Serrano

Telefon: +47 696 08 096

E-post: videre@hiof.no

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

Matematikkstudiet er et profesjonsrettet og praksisnært studium. Studiet tar utgangspunkt i Kunnskapsdepartementets strategiplan Kompetanse for kvalitet - Strategi for videreutdanning for lærere og skoleledere frem mot 2025. Studieplanen er utformet i tråd med kompetansemålene og andre sentrale elementer i Kunnskapsløftet samt Rammeplan for Grunnskolelærerutdanning 5. - 10. trinn. Studiet bygger på lærerens undervisningserfaring og undervisningskompetanse.

Studiet er organisert som et samlingsbasert deltidsstudium over to semestre med 15 studiepoeng per semester. Studiet er delvis nettbasert. Som et tilbud i strategien Kompetanse for Kvalitet tilbys emnene - LSV1MAT12 i høstsemesteret og LSV2MAT12 i vårsemesteret, se studiemodellen under.

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.

Hva lærer du?

Studiets læringsutbytte

Kunnskaper:

Studenten

- har inngående undervisningskunnskap i matematikken elevene arbeider med på trinn 5-10, særlig tallforståelse og regning, geometri og måling, overgangen fra aritmetikk til algebra, algebra og funksjoner
- har kunnskap om språkets rolle for læring av matematikk
- har kunnskap om vanlige interaksjonsmønstre og kommunikasjon knyttet til matematikkundervisning
- har kunnskap om den betydningen semiotiske representasjonsformer har i matematikk, og hvilke utfordringer som er knyttet til overganger mellom representasjonsformer
- har undervisningskunnskap om betydningen av regning som grunnleggende ferdighet i alle skolefag
- har kunnskap om å uttrykke seg muntlig, lese, uttrykke seg skriftlig og kunne bruke digitale verktøy i matematikkfaget
- har kunnskap om matematikkfagets innhold på de ulike trinnene i grunnskolen og i videregående skole, og om overgangene mellom trinnene i grunnskolen og ungdomstrinn/videregående skole
- har kunnskap om ulike teorier for læring, og om sammenheng mellom læringssyn og fag- og kunnskapssyn
- har kunnskap om et bredt metoderepertoar for undervisning i matematikk
- har innsikt i og erfaring med bruk av ulike læremidler, både digitale og andre, og muligheter og begrensninger ved slike læremidler
- har kunnskap om matematikkens historiske utvikling, spesielt utviklingen av funksjons- og sannsynlighetsbegrepet
- 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 planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning for alle elever på trinn 5-10, med fokus på variasjon og elevaktivitet, forankret i forskning, teori og praksis
- har gode praktiske ferdigheter i muntlig og skriftlig kommunikasjon i matematikkfaget, og kompetanse til å fremme slike ferdigheter hos elevene
- kan bruke arbeidsmåter som fremmer elevenes undring, kreativitet og evne til å arbeide systematisk med utforskende aktiviteter, begrunnelser, argumenter og bevis
- kan bruke og vurdere kartleggingsprøver og ulike observasjons- og vurderingsmåter, for å tilpasse opplæringen til elevenes ulike behov
- kan vurdere elevenes måloppnåelse med og uten karakterer, og begrunne vurderingene
- kan kommunisere med elever, enkeltvis og i ulike gruppesammensetninger, lytte til, vurdere og gjøre bruk av elevers innspill, og institusjonalisere kunnskap
- kan analysere og vurdere elevers tenkemåter, argumentasjon og løsningsmetoder fra ulike perspektiver på kunnskap og læring
- 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 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

- har forståelse for matematikkfagets betydning som allmenndannende fag og dets samspill med kultur, filosofi og samfunnsutvikling
- har innsikt i matematikkfagets rolle innenfor andre fag og i samfunnet for øvrig
- har innsikt i matematikkfagets betydning for deltakelse i et demokratisk samfunn
- 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 grunnskole-/allmennlærerutdanning, eller annen lærerutdanning rettet mot skole på minimum 180 studiepoeng.

Det er krav om ansettelse i undervisningsstilling i studietiden.

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:

LSV1MAT12: Tall og algebra, funksjoner 1 (15 studiepoeng)

LSV2MAT12: Geometri, måling, statistikk og sannsynlighet 1 (15 studiepoeng)

LSV1MAT12 og LSV2MAT12 erstatter de obligatoriske 30 studiepoengene i tidligere studieplan for allmennlærerutdanningen.

Se den enkelte emnebeskrivelse for mer informasjon.

Organisering og læringsformer

Studiet er emnebasert og består av to emner på 15 studiepoeng per semester. Hvert emne er organisert med totalt tre samlinger, hvor første og siste samling er av to dagers varighet, mens samling nummer to er på tre dager. Hver dag varer seks timer.

En vesentlig del av studiet er nettbasert og elektronisk læringsplattform benyttes; på denne måten gis informasjon, arbeidsoppgaver og løsningsforslag legges ut og diskusjonsfora vil være tilgjengelige. Andre digitale verktøy vil også benyttes. Selvstudium, individuelt og som samarbeid i nettgrupper, er en sentral arbeidsform.

Matematikk 1: 5.-10. trinn 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 i egen klasse og deler kunnskap med kolleger, og at erfaringene diskuteres med medstudenter.

Den enkelte student forventes å være en aktiv bidragsyter gjennom hele studiet.

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.

Evaluering av studiet

For å kunne tilby en aktuell og relevant utdanning av god kvalitet, er vi avhengige av tilbakemeldinger fra studentene. Evaluering gjennomføres i henhold til høgskolens kvalitetssystem. I tillegg vil Utdanningsdirektoratet gjennomføre sine egne deltakerundersøkelser.

Tilbakemelding underveis

I begge emnene 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 og E er dårligst beståtte karakter, og F betyr ikke bestått.

Plagiatkontroll:

Alle skriftlige arbeidskrav og eksamensoppgaver kan plagiatkontrolleres. Plagiering og avskrift av faglitteratur og andre skriftlige arbeider uten korrekt bruk av referanser/kilder vil bli vurdert som forsøk på fusk. Se for øvrig [Forskrift om eksamen og studierett ved Høgskolen i Østfold](#).

Litteratur

Se den enkelte emnebeskrivelse for litteraturliste

Jobb og videre studier

Det er mulig å bygge matematikkompetansen videre med å ta videreutdanningen *Matematikk 2: 5.-10. trinn (30 studiepoeng)*, som sammen med dette studiet gir en samlet kompetanse på 60 studiepoeng i matematikk. Yrkesmulighetene er gode, da skolen har behov for lærere som fyller disse kompetansekravene i matematikk.

Studieplanen er godkjent og revidert

Studieplanen er godkjent

Prodekan Kjersti Berggraf Jacobsen, 7.januar 2016

Studieplanen er revidert

Studieleder Kjersti Berggraf Jacobsen, 2.januar 2017

Studieplanen gjelder for

Studieåret 2017 - 2018

Studiemodell

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

Høst 2017

Obl. emner

LSV1MAT12

V1: Tall og algebra, funksjoner 1 (5.-10. trinn)

15 stp

Vår 2018

Obl. emner

LSV2MAT12

V2: Geometri, måling, statistikk og sannsynlighet 1 (5.-10. trinn)

15 stp

LSV1MAT12 V1: Tall og algebra, funksjoner 1 (5.-10. trinn) (Høst 2017)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

Ansvarlig avdeling: Avdeling for lærerutdanning

Stuedsted: Høgskolen i Østfold, studiested Halden.

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- 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 studiet *Matematikk 1: 5.-10. trinn. Kompetanse for kvalitet (30 studiepoeng)*.

Undervisningssemester

1. semester (høst 2017).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskaper:

Studenten

- har inngående undervisningskunnskap i matematikken elevene arbeider med i hovedsak på trinn 5-10, særlig tallforståelse og regning, overgangen fra aritmetikk til algebra, algebra og funksjoner

- har kunnskap om den betydningen semiotiske representasjonsformer har i matematikk, og hvilke utfordringer som er knyttet til overganger mellom representasjonsformer
- har undervisningskunnskap om betydningen av regning som grunnleggende ferdighet i alle skolefag
- har kunnskap om å uttrykke seg muntlig, lese, uttrykke seg skriftlig og kunne bruke digitale verktøy i matematikkfaget
- har kunnskap om matematikkfagets innhold på de ulike trinnene i grunnskolen og i videregående skole og om overgangene mellom ulike skoleslag.
- har kunnskap om ulike teorier for læring, og om sammenheng mellom læringssyn og fag- og kunnskapssyn
- har kunnskap om et bredt metoderepertoar for undervisning i matematikk
- har innsikt i og erfaring med bruk av ulike læremidler, både digitale og andre, og muligheter og begrensninger ved slike læremidler
- har kunnskap om matematikkens historiske utvikling, spesielt utviklingen av funksjons-begrepet

Ferdigheter:

Studenten

- kan planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning for alle elever med hovedvekt på trinn 5-10, med fokus på variasjon og elevaktivitet, forankret i forskning, teori og praksis
- kan bruke arbeidsmåter som fremmer elevenes undring, kreativitet og evne til å arbeide systematisk med utforskende aktiviteter, begrunnelser, argumenter og bevis
- kan bruke og vurdere kartleggingsprøver for å tilpasse opplæringen til elevenes ulike behov
- kan analysere og vurdere elevers tenkemåter, argumentasjon og løsningsmetoder fra ulike perspektiver på kunnskap og læring
- kan forebygge og oppdage matematikkvansker og tilrettelegge for mestring hos elever med ulike typer matematikkvansker

Generell kompetanse:

Studenten

- har forståelse for matematikkfagets betydning som allmenndannende fag og dets samspill med kultur, filosofi og samfunnsutvikling
- har innsikt i matematikkfagets rolle innenfor andre fag og i samfunnet for øvrig
- har innsikt i matematikkfagets betydning for deltakelse i et demokratisk samfunn

Innhold

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

- De fire regneartene innen hele tall, desimaltall, brøk og potenser
- Overgangen mellom brøk, desimaltall og prosent
- Regning i andre tallsystemer
- Overgang fra aritmetikk til algebra: eksperimentering og generalisering av figurtall og andre tallmønstre
- Regnearket: lage egne formler og bruke ferdiglagde formler
- Hoderegning - ulike strategier

- Ferdighetstrening i algebra
- Enkel tallære: partall, oddetall, primtall, faktorisering, delelighet
- Utvidelse av tallområdet fra hele tall til reelle tall
- Ligninger og ulikheter av første grad med og uten brøk. Løsning grafisk og ved regning, på papir og digitalt
- Ligninger med to ukjente: ulike løsningsmetoder, med og uten tekst, på papiret og digitalt
- Funksjonsbegrepet, definisjonsmengde og løsningsmengde
- Lineære, proporsjonale og omvendt proporsjonale funksjoner. Praktiske oppgaver som utgangspunkt.
- Ulike representasjonsmåter for funksjoner: tekst, situasjon, graf, algebra, tabell
- Bruk av GeoGebra i funksjonslære

Til alle emner skal det knyttes fagdidaktikk. Det betyr at emnene i hovedsak tilknyttes mellomtrinnets og ungdomstrinnets matematikk, at studentene oppdager elevenes tenkemåter og feilmønstre, at studentene får erfaring med kartleggingsmateriell. Studentene skal få kjennskap til hjelpemidler og konkretiseringsmateriell i studiet.

Didaktiske temaer:

- Gjeldende læreplan med vekt på ulike kompetanser og de grunnleggende ferdighetene.
- Læring og undervisning i matematikk med hovedvekt på trinn 5 - 10. Presentasjon av forskningsresultater
- Kartlegging og diagnostisk undervisning
- Overgangen mellom skoleslag
- Varierte arbeidsmåter som viser muligheter for tilpasset opplæring for både svaktpresterende og høytpresterende elever
- Matematikkvanser: årsaker, forebygging, tiltak og tilrettelegging

Gjennom de ulike faglige temaene skal studentene lære om og erfare ulike arbeidsmåter som er relevante for arbeidet på trinn 5 - 10. Arbeidsmåtene skal være preget av utforskning, forståelse, de skal fremme kreativitet og undring hos kommende elever.

Undervisnings- og læringsformer

Emnet går over ett semester, med en avsluttende eksamen. Studiet er delvis nettbasert og delvis organisert som samlinger. Det er tre samlinger på henholdsvis to, tre og to dager. Hver dag er seks timer. Utover samlingene vil undervisning og veiledning foregå nettbasert.

Elektronisk læringsplattform benyttes, og det gis opplæring i bruk av plattformen.

Studentene skal møte varierte arbeidsformer som er relevante for lærernes skolehverdag: Forelesninger, oppgaveregning med ulike typer oppgaver, arbeid med konkrete og utforskende arbeidsmåter. Studentene skal bruke ny faglig og fagdidaktisk kunnskap i utprøving i egen undervisning slik at det blir en nær tilknytning mellom studiet og skolehverdagen. 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.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Gjennomføre gjensidige studentrettinger av utdelte oppgaver etter hver samling. Totalt 6 studentrettinger. Disse består av matematikkfaglige og matematikdidaktiske oppgaver. For å få godkjent arbeidskravet må 5 av 6 studentrettinger være godkjent.

- Studenten skal individuelt lage og prøve ut et undervisningsopplegg i algebra. Erfaringene fra utprøvingen skal presenteres for kolleger ved egen arbeidsplass. Det skal skrives et refleksjonsnotat på inntil 3 sider fra denne presentasjonen. Studentene vil etter innlevering av refleksjonsnotatet få en tilbakemelding fra fagansvarlig. Tilbakemeldingen gis skriftlig og trekker frem positive aspekter samt utviklingspotensial.

Arbeidskravene 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.

Plagiatkontroll:

Alle skriftlige arbeidskrav og eksamensoppgaver kan plagiatkontrolleres. Plagiering og avskrift av faglitteratur og andre skriftlige arbeider uten korrekt bruk av referanser/kilder vil bli vurdert som forsøk på fusk. Se for øvrig [Forskrift om eksamen og studierett ved Høgskolen i Østfold](#).

Evaluering av emnet

For å kunne tilby en aktuell og relevant utdanning av god kvalitet er vi avhengig av studentenes tilbakemeldinger. Dette studieprogrammet blir jevnlig evaluert for å sikre og utvikle kvaliteten i programmet. Evaluering gjennomføres i henhold til høgskolens kvalitetssystem. I tillegg vil Utdanningsdirektoratet gjennomføre egne deltakerundersøkelser.

Litteratur

Litteraturlisten er sist oppdatert mai 2015. Det tas forbehold om endringer før studiestart.

Bueie, Henning (2015): *Regneark for lærere*. Universitetsforlaget.

Gustavsen, T. S., Rinvold, R. A. & Hinna, K.R.C. (2011): *QED 5-10 Matematikk for grunnskolelærerutdanningen. Bind 1*. Høyskoleforlaget

Lunde, Olav (2009): *Nå får jeg det til! Om tilpasset opplæring i matematikk*. InfoVest forlag

Olafsen A.R. og Maugesten, M. (2015): *Matematikdidaktikk i klasserommet*, Universitetsforlaget.

Kunnskapsløftet LK06

LSV2MAT12 V2: Geometri, måling, statistikk og sannsynlighet 1 (5.-10. trinn) (Vår 2018)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

Ansvarlig avdeling: Avdeling for lærerutdanning

Studiested: Høgskolen i Østfold, studiested Halden (delvis nettbasert)

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- 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 studiet *Matematikk 1: 5.-10. trinn. Kompetanse for kvalitet (30 studiepoeng)*

Undervisningssemester

2. semester (vår 2018).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskaper:

Studenten

- har inngående undervisningskunnskap i matematikken elevene arbeider med i hovedsak på trinn 5-10, særlig geometri og måling
- har kunnskap om språkets rolle for læring av matematikk

- har kunnskap om vanlige interaksjonsmønster og kommunikasjon knyttet til matematikkundervisning
- har kunnskap om den betydningen semiotiske representasjonsformer har i matematikk, og hvilke utfordringer som er knyttet til overganger mellom representasjonsformer
- har kunnskap om å uttrykke seg muntlig, lese, uttrykke seg skriftlig og kunne bruke digitale verktøy i matematikkfaget
- har kunnskap om matematikkfagets innhold på de ulike trinnene i grunnskolen og i videregående skole, og overgangene mellom de ulike skoleslagene
- har kunnskap om et bredt metoderepertoar for undervisning i matematikk
- har innsikt i og erfaring med bruk av ulike læremidler, både digitale og andre, og muligheter og begrensninger ved slike læremidler
- har kunnskap om matematikkens historiske utvikling, spesielt utviklingen av sannsynlighetsbegrepet

Ferdigheter:

Studenten

- kan planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning for alle elever med hovedvekt på trinn 5-10, med fokus på variasjon og elevaktivitet, forankret i forskning, teori og praksis
- har gode praktiske ferdigheter i muntlig og skriftlig kommunikasjon i matematikkfaget, og kompetanse til å fremme slike ferdigheter hos eleven
- kan bruke arbeidsmåter som fremmer elevenes undring, kreativitet og evne til å arbeide systematisk med utforskende aktiviteter, begrunnelser, argumenter og bevis
- kan kommunisere med elever, enkeltvis og i ulike gruppesammensetninger, lytte til, vurdere og gjøre bruk av elevers innspill, og institusjonalisere kunnskap
- kan bruke ulike observasjons- og vurderingsmåter for å tilpasse opplæringen til elevenes ulike behov
- kan analysere og vurdere elevers tenkemåter, argumentasjon og løsningsmetoder fra ulike perspektiver på kunnskap og læring

Generell kompetanse:

Studenten

- har forståelse for matematikkfagets betydning som allmenndannende fag og dets samspill med kultur, filosofi og samfunnsutvikling
- har innsikt i matematikkfagets rolle innenfor andre fag og i samfunnet for øvrig
- har innsikt i matematikkfagets betydning for deltakelse i et demokratisk samfunn

Innhold

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

- Å analysere, også digitalt, egenskaper ved to- og tredimensjonale figurer
- Utføre og forklare geometriske konstruksjoner og avbildninger med passer og linjal og andre hjelpemiddel (som GeoGebra), geometriske steder
- Beregninger ved hjelp av den pytagoreiske læresetning og formlighet
- Lage perspektivtegninger med flere forsvinningspunkt ved å bruke ulike hjelpemiddel
- Gjøre rede for geometriske forhold som har særlig mye å si i teknologi, kunst og arkitektur
- Gjøre overslag over og beregne lengder, omkrets, vinkler, areal, overflate, volum og tid, og bruke målestokk. Omgjøring mellom enheter.
- Lage ulike typer diagrammer på papiret og digitalt
- Beregne gjennomsnitt, median og typetall i ikke-klassedelt og klassedelt materiale

- Beregne sannsynlighet ved enkle spill med kort og terninger
- Innføring i hypergeometriske og binomiske sannsynlighetsmodeller
- Arbeide med ulike kombinatoriske problemer

Til alle emner skal det knyttes fagdidaktikk. Det betyr at emnene i hovedsak tilknyttes mellomtrinnet og ungdomstrinnet matematikk, at studentene oppdager elevenes tenkemåter og feilmønstre. Studentene skal få kjennskap til hjelpemidler og konkretiseringsmaterieell knyttet til temaene i studiet.

Didaktiske temaer:

- Gjeldende læreplan med vekt på ulike kompetanser og de grunnleggende ferdighetene.
- Oppgavetyper f.eks. rike oppgaver, utforskende oppgaver, praktiske oppgaver, åpne og lukkede oppgaver, ferdighetsoppgaver
- Vurdering for og av læring
- Læring og undervisning i matematikk for alle elever med hovedvekt på trinn 5 - 10. Presentasjon av forskningsresultater
- Overgangen mellom ulike skoleslag
- Språk og kommunikasjon i matematikkundervisningen
- Varierte arbeidsmåter som viser muligheter for tilpasset opplæring for både svaktpresterende og høytpresterende elever

Gjennom de ulike faglige temaene skal studentene lære om og erfare ulike arbeidsmåter som er relevante for arbeidet på trinn 5 - 10. Arbeidsmåtene skal være preget av utforskning, forståelse, de skal fremme kreativitet og undring hos kommende elever.

Undervisnings- og læringsformer

Emnet går over ett semester, med en avsluttende eksamen. Studiet er delvis nettbasert og delvis organisert som samlinger. Det er tre samlinger på henholdsvis to, tre og to dager. Hver dag er seks timer. Utover samlingene vil undervisning og veiledning foregå nettbasert.

Elektronisk læringsplattform benyttes, og det gis opplæring i bruk av plattformen.

Studentene skal møte varierte arbeidsformer som er relevante for lærernes skolehverdag: Forelesninger, oppgaveregning med ulike typer oppgaver, arbeid med konkrete og utforskende arbeidsmåter. Studentene skal bruke ny faglig og fagdidaktisk kunnskap i utprøving i egen undervisning slik at det blir en nær tilknytning mellom studiet og skolehverdagen. 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.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Gjennomføre gjensidige studentrettinger av utdelte oppgaver etter hver samling. Totalt 6 studentrettinger. Disse består av matematikkfaglige og matematikdidaktiske oppgaver. 2 av totalt 6 oppgaver skal inneholde utprøving og refleksjon over bruk av GeoGebra i geometri og regneark i statistikk. For å få godkjent arbeidskravet må 5 av 6 studentrettinger være godkjent.

- Det skal også skrives en individuell fagdidaktisk oppgave innenfor temaet geometri der studentene skal gjennomføre og reflektere over et undervisningsopplegg. Erfaringene fra utprøvingen skal presenteres for kollegaer ved egen arbeidsplass. Det skal skrives et refleksjonsnotat fra denne presentasjonen. Studentene får tilbakemelding på den fagdidaktiske oppgaven.

Arbeidskravene må være godkjente 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.

Plagiatkontroll:

Alle skriftlige arbeidskrav og eksamensoppgaver kan plagiatkontrolleres. Plagjering og avskrift av faglitteratur og andre skriftlige arbeider uten korrekt bruk av referanser/kilder vil bli vurdert som forsøk på fusk. Se for øvrig [Forskrift om eksamen og studierett ved Høgskolen i Østfold](#)

Evaluering av emnet

For at vi skal kunne tilby en aktuell og relevant utdanning med god kvalitet, er vi avhengige av studentenes tilbakemeldinger. Evaluering gjennomføres i henhold til høgskolens kvalitetssystem. I tillegg vil Utdanningsdirektoratet gjennomføre sine egne deltakerundersøkelser.

Litteratur

Litteraturlisten er sist oppdatert mai 2015. Det tas forbehold om endringer før studiestart.

Bueie, Henning (2015): *Regneark for lærere*. Universitetsforlaget.

Gustavsen, T. S., Rinvold, R. A. & Hinna, K.R.C. (2011): *QED 5-10 Matematikk for grunnskolelærerutdanningen. Bind 1*. Høyskoleforlaget

Lunde, Olav (2009): *Nå får jeg det til! Om tilpasset opplæring i matematikk*. InfoVest forlag

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

Kunnskapsløftet LK06