

Studieplan for Matematikk 2: 1.-7. trinn. Kompetanse for kvalitet (30 studiepoeng) (2021–2022)

Fakta om programmet

Studiepoeng: 30

Studiets varighet: 1 år

Undervisningsspråk: Norsk

Studiested: Høgskolen i Østfold, Halden. Deltid.

Innholdsfortegnelse

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

Informasjon om studiet

Studiet er samlingsbasert med tresamlinger hvert semester.

• Studieplanen er utformet i tråd med innholdet i gjeldende læreplan for grunnskolen samt forskrift om rammeplan for grunnskolelæreutdanning for trinn 1-7 <https://lovdata.no/forskrift/2016-06-07-860>

• Studiet tar utgangspunkt i Kunnskapsdepartementets strategiplan Kompetanse for kvalitet - Strategi for videreutdanning for lærere og skoleledere frem mot 2025.

Målgruppen for studiet er lærere som underviser i grunnskolen og som ønsker å undervise i matematikk på 1.-7. trinn.

Hva lærer du?

Grad/tittel ved bestått studium

Ingen

Studiets læringsutbytte

Kunnskap

Kandidaten har

- kunnskap om å arbeide med og undervise i ulike typer argumentasjonsformer og matematiske bevis innen tallære, statistikk, sannsynlighetsregning og kombinatorikk
- kunnskap om den systematiske oppbyggingen av matematiske teorier innen tallære
- kunnskap om hvilken betydning lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse har for elevers læring
- kunnskap om å arbeide med og undervise i ulike typer argumentasjonsformer og matematiske bevis innen tall og algebra
- kunnskap om den systematiske oppbyggingen av matematiske teorier, spesielt innen plangeometri
- kunnskap knyttet til progresjonen fra pre-algebra til algebra gjennom grunnskolen: begynneropplæring, overgangen fra barnehage til skole og overganger mellom trinnene i skolen.

Ferdigheter

Kandidaten kan

- formidle spesialkunnskap innen et utvalgt matematikdidaktisk emne
- bruke varierte undervisningsformer forankret i teori og egen erfaring
- implementere enkel programmering i sin matematikkundervisning
- vurdere elevenes læring i matematikkfaget som grunnlag for tilrettelegging av undervisning og tilpasset opplæring
- arbeide teori forankret og systematisk med kartlegging av matematikkvansker og opplæring tilpasset elever som har matematikkvansker

Generell kompetanse

Kandidaten kan

- initiere og lede en faglig diskusjon med kolleger knyttet til å bruke digitale verktøy i matematikkundervisning basert på aktuell forskning
- initiere og lede utviklingsarbeid knyttet til matematikkundervisning
- reflektere over hvordan den digitale utviklingen endrer innhold og måter å arbeide med matematikkfaget på

Opptak

Bestått lærerutdanning rettet mot skoleiht. kap. 14 i forskrift til opplæringslova, og inkludert eller i tillegg Matematikk 1, eller tilsvarende utdanning på minimum 30 studiepoeng.

Det er krav om ansettelse i undervisningsstilling på barnetrinnet i studietiden.

Oppbygging og gjennomføring

Studiets oppbygging og innhold

Matematikk 2: 1.-7. trinn, består av to emner på 15 studiepoeng og tilbys på deltid over to semestre.

LSKMA11321 V3: Tall, statistikk, kombinatorikk og sannsynlighetsregning 2

LSKMA11421 V4: Algebra, funksjoner og geometri

For utfyllende informasjon, se hver emnebeskrivelse.

Studiet er samlingsbasert, med tresamlinger hvert semester. Målgruppen for studiet er læreresom underviser i grunnskolen og som ønsker å undervise i matematikk på 1.-7. trinn.

Fagmetodiske problemstillinger inngår som en viktig del av studiet, som det å bruke og drøfte ulike læringsmiljøer, undervisningsmetoder, hjelpemidler, lærebøker. Studiet gjør studentene fortrolige med de grunnleggende ferdighetene å kunne uttrykke seg skriftlig og muntlig, å kunne lese og regne og å kunne bruke digitale verktøy i faget matematikk.

Elevperspektivet vil være framtrødende i begge emner. For alle elever er det viktig at de får mulighet til å bygge opp matematisk kompetanse ut fra egne forutsetninger. Dette fordrer at lærerne har god kjennskap til hvordan elever vanligvis utvikler matematisk forståelse, samt at lærerne evner å avdekke og sette seg inn i de forskjellige elevenes kunnskaper. På grunnlag av god innsikt i elevenes faglige utgangspunkt skal matematikkundervisningen gi elevene mulighet til innlevelse og den skal fremmederes fantasi og nysgjerrighet, både individuelt og i fellesskap.

For utfyllende informasjon, se de to emnebeskrivelsene.

Undervisnings-, lærings- og vurderingsformer

Undervisnings- og læringsformer

Studiet er organisert i samlinger i høst- og vårsemesteret, med tresamlinger av to til tre dager i hvert semester. Studentene forventes å delta aktivt i samlingene og å ta ansvar for egen læring. Mellom samlingene jobbes det med matematikkfaglige og didaktiske oppgaver. For utfyllende informasjon, se den enkelte emnebeskrivelse.

I begge emnene gis det tilbakemelding og veiledning i forbindelse med arbeidskrav. Det forventes at også studenten tar kontakt med faglærer for ved behov.

Vurderingsformer

Det benyttes varierte vurderingsformer i studiet, noe som er i tråd med grunnskolens bruk av vurderingsformer. Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen. Eksamen vurderes etter karakterregel A - F. Se den enkelte emnebeskrivelse for detaljert beskrivelse av vurderingsform.

Plagiatkontroll/fusk

Arbeidskrav og eksamensbesvarelser kan bli gjenstand for plagiatkontroll. Besvarelser som er helt eller delvis identiske vil ikke bli godkjent og vil anses som fusk eller forsøk på fusk. Se for øvrig [forskrift om eksamen, studierett og grader ved Høgskolen i Østfold](#).

Praksis

Det er ingen veiledet praksis i studiet. Praksisnære komponenter er en integrert del av utdanningen, og studenten må ha egen undervisning parallelt med gjennomføringen av studiet. Se opptakskrav og emnebeskrivelser.

Forsknings- og utviklingsarbeid

Undervisningen i studieprogrammet vil være forskningsbasert, ved bruk av nyere faglitteratur, og bidra til at studenten får oppdatert kunnskap innen fagområdet. Gjennom arbeidskravene vil studentene bli engasjert i utviklingsarbeid.

Internasjonalisering

Det benyttes både norsk og internasjonal faglitteratur.

Evaluering av studiet

For å kunne tilby en aktuell og relevant utdanning av god kvalitet, er høgskolen avhengig av tilbakemelding fra studentene. Evaluering blir gjennomført i samsvar med høgskolens kvalitetssystem. I tillegg vil Utdanningsdirektoratet gjennomføre egne deltakerundersøkelser.

Litteratur

Litteraturlister fremgår av emnebeskrivelser, og kan bli oppdatert før semesterstart.

Jobb og videre studier

Matematikk er et fagområde med mange bruksmuligheter. Det anvendes i stor grad på mange arbeidsplasser, og kan tilpasses et bredt fagfelt. Yrkesmulighetene er gode, da skolen har behov for lærere som fyller kravene for å undervise i matematikk.

Ønsker du ytterligere kompetanse i matematikk, kan du søke på master i matematikdidaktikk ved UH-institusjoner som tilbyr dette.

Studieplanen er godkjent og revidert

Studieplanen er godkjent

Dekan Kjersti Berggraf Jacobsen, Avdeling for lærerutdanning, 22.12.2020

Studieplanen gjelder for

Studieprogramansvarlig

HiØ VIDERE.
Studieleder Alf Rolin


Studiemodell

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

Høst 2021

Matematikk 2: 1.-7. trinn. Kompetanse for kvalitet (30 studiepoeng)

LSKMA11321

V3: Tall, statistikk, kombinatorikk og sannsynlighetsregning 2  Emneside mangler

15 stp

Vår 2022

Matematikk 2: 1.-7. trinn. Kompetanse for kvalitet (30 studiepoeng)

LSKMA11421

V4: Algebra, funksjoner og geometri 2

15 stp

Emner som ikke er tatt med

Emnesiden finne ikke

– LSKMA11321 2021h

LSKMA11421 V4: Algebra, funksjoner og geometri 2 (Vår 2022)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

Ansvarlig avdeling: HiØVIDERE

Studiested: Halden

Emneansvarlig: Audun Rojahn Olafsen

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Absolutte forkunnskaper
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Praksis
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i studiet Matematikk 2: 1.-7. trinn. Kompetanse for kvalitet (30 studiepoeng).

Absolutte forkunnskaper

Ingen utover opptakskrav

Anbefalte forkunnskaper

Ingen spesielle

Undervisningssemester

Vår

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Kandidaten har

- kunnskap om å arbeide med og undervise i ulike typer argumentasjonsformer og matematiske bevis innen tall og algebra
- kunnskap om den systematiske oppbyggingen av matematiske teorier, spesielt innen plan geometri
- kunnskap knyttet til progresjonen fra pre-algebra til algebra gjennom grunnskolen: begynneropplæring, overgangen fra barnehage til skole og overganger mellom trinnene i skolen.
- kunnskap om hvilken betydning lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse har for elevers læring

Ferdigheter

Kandidaten kan

- bruke varierte undervisningsformer forankret i teori og egen erfaring
- vurdere elevenes læring i faget som grunnlag for tilrettelegging av undervisning og tilpasset opplæring
- arbeide teori forankret og systematisk med kartlegging av matematikkvansker og opplæring tilpasset elever som har matematikkvansker

Generell kompetanse

Kandidaten kan

- initiere og lede utviklingsarbeid knyttet til matematikkundervisning
- kan reflektere over hvordan den digitale utviklingen endrer innhold og måter å arbeide med faget på

Innhold

Innholdet bygger på kompetansemålene i hovedtemaene algebra, funksjoner og geometri, fra gjeldende læreplan og på Nasjonale retningslinjer for fag i grunnskolelærerutdanning trinn 1-7. Der kan følgende lærestoff inngå:

Algebra:

- videreføring av algebra, for eksempel regning med tall og variabler i de fire regneartene og kvadratsetningene
- ligninger og ulikheter
- argumentere matematisk for overgangen fra aritmetikk til algebra. For eksempel ulike sammenhenger i hundrekartet
- enkel bevisføring

Funksjonslære:

- ulike representasjonsmåter for funksjoner og praktisk tolkning av funksjoner
- derivasjon med praktisk tolkning
- drøfting av polynomfunksjoner
- digitalt arbeid med funksjoner

Geometri:

- geometriske steder og konstruksjoner
- kjennetilk euclidisk og ikke-euclidisk geometri
- utforskning og bevis i geometri
- ulike typer romlegemer
- vektorer, kongruensavbildninger og symmetrier
- enkel trigonometri
- bruk av Geogebra
- geometriske figurer og mønstre med programmering

Til alle temaper overfor skal det knyttes fagdidaktikk. Det betyr at temaperne tilknyttes barneskolens matematikk, at studentene oppdager elevenes tenkemåter og feilmønstre, at studentene får erfaring med kartleggingsmaterieil, hjelpemidler, konkretiseringsmaterieil.

Didaktiske temaper:

- matematikkvansker: kartlegging og strategiopplæring av elever med matematikkvansker
- Tilpasset opplæring med fokus på mulighetene den teknologiske utviklingen gir
- lærerens undervisningskunnskap i matematikk
- internasjonale studier i matematikk - design, relevans, resultat og trender
- problemløsning i matematikk
- utvikle egne digitale læremidler og læringsforløp
- grunnleggende ferdigheter i et digitalt perspektiv
- algoritmisk tankegang og kreativ tankegang

Undervisnings- og læringsformer

Emnet går over ett semester, med en avsluttende eksamen. Studiet er organisert som samlinger. Det er tresamlinger på henholdsvis to, tre og to dager. Hver dag er seks timer. Utover samlingene vil undervisning og veiledning foregå nettbasert. Studentene skal møte varierte arbeidsformer som er relevante for lærernes skolehverdag. 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.

Arbeidsomfang

Forventet arbeidsomfang for studenten: Ca. 400 timer.

Praksis

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

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Studentrettinger:

Studentene skal gjennomføre 3 gjensidige studentrettinger. Disse består av matematikkfaglige og matematikkdidaktiske oppgaver og gis etter de enkelte samlingsdagene. Oppgavene gjøres individuelt mens rettingene skjer i par.

- Presentasjon og refleksjonsnotat:

Studenten skal lage og prøve ut et undervisningsopplegg i Algebra, funksjoner eller geometri. Erfaringene fra utprøvingen skal presenteres for kolleger ved egen arbeidsplass. Dette kan gjøres individuelt eller i gruppe. Det skal skrives et refleksjonsnotat fra denne presentasjonen. Refleksjonsnotatet skrives individuelt.

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

Eksamen

6 timers individuell skriftlig eksamen

Kandidatene prøves i både matematikkfaglige og matematikdidaktiske oppgaver.

Tillatt hjelpemiddel: Numerisk kalkulator.

Karakterregel: A-F.

Sensorordning

Intern og ekstern sensor.

Evaluering av emnet

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

Litteratur

Litteraturlista er oppdatert 7. januar 2021

Black, P. & Wiliam, D. (2010). Inside the black box: raising standards through classroom assessment. The Phi Delta Kappan 92(1), 81-90.

Boaler, J. (1998) Open and closed mathematics: Student experiences and understanding. I Journal for research in Mathematics Education, 29(1), 41-63.

Gustavsen, T. S., Hinna, K. C., Borge, I. C. & Andersen, P. S (2014). QED 1-7. Matematikk for grunnskolelærerutdanningen. Bind 2. Oslo.

Lunde, Olav (2004) Har eleven matematikkvansker og hva skal vi gjøre for å oppnå mestring?

Norstein & Haara (2018) Matematikk undervisning i en digital verden.

Weber Simon, Python Programming for Kids: Beginners Guide with Easy to Learn Activities to Unlock the Adventurous World of Python Programming