

# Studieplan for Matematikk 1 for grunnskolelærerutdanning 1-7 (30 studiepoeng) (2011– 2012)

## Fakta om programmet

**Studiepoeng:** 30

**Studiets varighet:** 1 år

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Studiested:** Halden

## 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 betalingsstudium. For nærmere informasjon om studieavgift, vennligst kontakt Senter for kompetanseutvikling (SKUT).

Målgruppen er lærere på barnetrinnet som mangler matematikk i fagkretsen og førskolelærere som ønsker undervisningskompetanse på trinn 1 - 4. Matematikk 1 kvalifiserer til undervisning i matematikk på barnetrinnet.

## Hva lærer du?

### Studiets læringsutbytte

## Kunnskaper

Studenten

- har inngående undervisningskunnskap i matematikken elevene arbeider med på barnetrinnet, særlig tallforståelse og regning, geometri og måling, overgangen fra aritmetikk til algebra, med et spesielt fokus på begynneropplæringen
- har kunnskap i algebra, geometri, funksjoner, statistikk, kombinatorikk og sannsynlighetsregning og kan knytte denne kunnskapen til lærestoffet på barnetrinnet
- 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 i barnehagen og på ungdomstrinnet og om overgangene barnehage/skole og barnetrinn/ungdomstrinn
- 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 kunnskap om matematikkens historiske utvikling, spesielt utviklingen av tallbegrep og tallsystemer

Ferdigheter

Studenten

- kan planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning for alle elever i trinn 1-7 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 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

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

## Opptak

1. Søkere med generell studiekompetanse/realkompetanse. Til Matematikk 1 er det for denne søkergruppen spesielt opptakskrav om matematikk R1+R2 (2MX/3MX) eller tilsvarende.

**eller**

2. Søkere med fullført og bestått minst et årsstudium/to halvårsenheter (60 studiepoeng) i skoler relevante fag

**eller**

3. Søkere med fullført og bestått førskolelærerutdanning

## Oppbygging og gjennomføring

### Studiets oppbygging og innhold

Studiet består av to emner, hver på 15 studiepoeng. Se studiemodell nedenfor.

Matematikk 101 består av hovedtemaene tall og algebra, mens Matematikk 102 består av hovedtemaene geometri og måling. Det knyttes fagdidaktikk til alle de fire hovedtemaene slik at innholdet relateres til barneskolens matematikk, at studentene får kjennskap til elevenes tenkemåter og feilmønstre, at studentene får erfaring med kartleggingsmateriell, hjelpemidler og konkretiseringsmateriell. Gjennom arbeidet med hovedtemaene i emnene skal studentene lære om og erfare ulike arbeidsformer som er relevante for arbeidet på trinn 1-7. Arbeidsformene preges av utforskning, og skal fremme kreativitet og undring hos framtidige elever. Studentene møter gode eksempler på tilpasset opplæring. I tillegg vektlegges begynneropplæringen.

### Organisering og læringsformer

Det blir i studiet lagt vekt på at studentene skal møte varierte arbeidsformer der IKT er integrert: forelesninger, gruppearbeid, diskusjoner, individuelt arbeid og muntlige framlegg.

Studentene anbefales å organisere seg i basisgrupper etter arbeidsplass eller bosted.

Hvert emne har arbeidskrav som framgår av emnebeskrivelsene. Disse arbeidskravene må være godkjente minst 3 uker før eksamen for å få framstille seg til eksamen. IKT er en integrert del av studiet, som bruker Fronter som læringsplattform.

Se den enkelte emnebeskrivelsen.

### Evaluering av studiet

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

### Tilbakemelding underveis

Studentene får tilbakemelding på sine arbeidskrav.

### Vurdering

Studiets eksamensformer er en skriftlig, individuell skoleeksamen på 6 timer og en muntlig, individuell eksamen på 45 minutter.

Begge eksamensformene bruker gradert karakterskala. Det gis bokstavkarakterer fra A - F på eksamen der A er beste ståkarakter, E dårligste ståkarakter og F er ikke bestått. Det benyttes intern og ekstern sensur ved begge eksamensformene.

Se emnebeskrivelsene for mer informasjon.

## Jobb og videre studier

Det er mulig å søke seg inn på Matematikk 2 eller andre videregående studier i matematikk. Det er stort behov for lærere med god utdanning i matematikk.

## Studieplanen er godkjent og revidert

### Studieplanen er godkjent

Eystein Arntzen 7. april 2011

### Studieplanen gjelder for

2011- 2012.

## Studiemodell

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

### Høst 2011

#### Emner, Matematikk 1

LSMAT1011  
Matematikk 101 (1-7)

15 stp

### Vår 2012

#### Emner, Matematikk 1

LSMAT10211  
Matematikk 102 (1-7)

15 stp

# LSMAT10111 Matematikk 101 (1-7) (Høst 2011)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 15

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for lærerutdanning

**Stuedsted:** Halden

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

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

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk i studiet Matematikk for grunnskolelærerutdanning 1-7 (30 studiepoeng).

## Undervisningssemester

1. semester (høst)

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### Kunnskap:

Studenten

- har inngående undervisningskunnskap i matematikken elevene arbeider med på barnetrinnet, særlig tallforståelse og regning, overgangen fra aritmetikk til algebra, med et spesielt fokus på begynneropplæringen
- har kunnskap om språkets rolle for læring av matematikk
- 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 i barnehagen og på ungdomstrinnet og om overgangene barnehage/skole og barnetrinn/ungdomstrinn
- 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 kunnskap om matematikkens historiske utvikling, spesielt utviklingen av tallbegrep og tallsystemer

### **Ferdigheter:**

Studenten

- kan planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning for alle elever i trinn 1-7 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 og ulike observasjons- og vurderingsmåter, for å tilpasse opplæringen til elevenes ulike behov
- 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**

Tall og algebra er det matematikkfaglige hovedtemaet i Matematikk 101. Der inngår:

- regning i historiske tallsystemer og i andre tallsystemer samt andre kulturers måte å uttrykke tall og tallregning på
- Utvikling av tallbegrepet med ulike representasjonsformer for tall og overgangen mellom disse formene med fokus på begynneropplæringen
- Oppbygging av posisjonssystemet
- Utvidelse av tallmengder fra naturlige tall til de reelle tallene
- De fire regneartene med fokus på additive og multiplikative strukturer
- Hoderegning - ulike strategier
- Overgang aritmetikk - algebra: eksperimentering og generalisering av figurtall og andre tallmønstre
- Regnearket: lage enkle formler og bruke ferdiglagde formler
- Enkel tallære: partall, oddetall, primtall, faktorisering

Til alle temaene ovenfor skal det knyttes fagdidaktikk. Det betyr at temaene tilknyttes barneskolens matematikk, at studentene blir kjent med elevenes tenkemåter og feilmønstre, at studentene får erfaring med kartleggingsmateriell, hjelpemidler, konkretiseringsmateriell.

Innenfor didaktikk:

Gjeldende læreplan med vekt på de grunnleggende ferdigheter

- Læring og undervisning i matematikk: presentasjon av forskningsresultater som sier noe om hvordan elever lærer og hva god undervisning er
- Diagnostisk undervisning
- Språk av 1. og 2. orden, regnefortellinger
- Overgang fra barnehage til skole og fra barneskole til ungdomsskole med fokus på tall og algebra
- Matematikkvansker: årsaker, kartlegging, tilrettelegging

Gjennom arbeidet med alle temaene skal studentene lære om og erfare ulike arbeidsformer som er relevante for arbeidet på trinn 1 - 7. Arbeidsformene skal være preget av utforskning, og de skal fremme kreativitet og undring hos framtidige elever. Studentene møter gjennom dette gode eksempler på tilpasset opplæring. Det skal fokuseres på begynneropplæringen.

## Undervisnings- og læringsformer

Studentene skal arbeide i grupper og individuelt.

De skal møte varierte arbeidsformer: forelesninger, oppgaveregning med ulike typer oppgaver, diskusjoner, 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.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Studentene får hver uke en oppgave av faglig og didaktisk karakter i tilknytning til temaet det arbeides med. Disse oppgavene rettes og kommenteres av medstudenter. Studentene må få godkjent 7 av 9 slike oppgaver. Det vil bli gitt spørsmål fra disse oppgavene på eksamen.

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

## Eksamen

Skriftlig, 6 timers individuell eksamen uten andre hjelpemidler enn kalkulator.

Det gis bokstavkarakterer fra A- F på eksamen der A er beste ståkarakter, E dårligste ståkarakter og F er ikke bestått. Intern og ekstern sensur.

## Evaluering av emnet

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

## Litteratur

*Litteraturlista er sist oppdatert 25. mars 2011. Det tas forbehold om endringer før studiestart.*

Solem, I., Alseth, B., Nordberg, G. (2010): *Tall og Tanke. Matematikkundervisning på 1. til 4. trinn*. Gyldendal Akademisk.

Breiteig, T. og Venheim, R. (2005): *Matematikk for lærere 1. 4. utgave*. Universitetsforlaget.

Kunnskapsdepartementet (2006): *Læreplanverket for Kunnskapsløftet*.

Veiledning til lærerplanen LK06: [www.skolenettet/veiledninger](http://www.skolenettet/veiledninger)

Dåstøl, Geir og Aasland, Trygve (2004): Excel- knekkeren. Læremiddelforlaget. ISBN 82 - 7997 - 043 - 6

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

---

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:59:44



# LSMAT10211 Matematikk 102 (1-7) (Vår 2012)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 15

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for lærerutdanning

**Stuedsted:** Halden

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

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

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk i studiet Matematikk for grunnskolelærerutdanningen 1-7 (30 studiepoeng).

## Undervisningssemester

2. semester (vår)

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### Kunnskap:

Studenten

- har inngående undervisningskunnskap i matematikken elevene arbeider med på barnetrinnet, særlig geometri og måling, med et spesielt fokus på begynneropplæringen
- har kunnskap i algebra, geometri, funksjoner, statistikk, kombinatorikk og sannsynlighetsregning og kan knytte denne kunnskapen til lærestoffet på barnetrinnet
- har kunnskap om vanlige interaksjonsmønstre og kommunikasjon knyttet til matematikkundervisning
- har kunnskap om matematikkfagets innhold i barnehagen og på ungdomstrinnet og om overgangene barnehage/skole og barnetrinn/ungdomstrinn

- har kunnskap om et bredt metoderepertoar for undervisning i matematikk

### **Ferdigheter:**

Studenten

- kan planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning for alle elever i trinn 1-7 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 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

### **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**

Geometri og måling er de to matematikkfaglige hovedtemaene i Matematikk 102. I tillegg skal studentene tilegne seg kunnskap innenfor statistikk, kombinatorikk, sannsynlighetsregning og funksjonslære.

Geometri og måling:

- egenskaper ved to- og tredimensjonale figurer
- enheter og sammenheng mellom enheter
- avbildninger og symmetri med passer og geometriprogram
- perspektivtegning med passer/linjal og geometriprogram
- areal - og volumbegrep. Utlede arealformler
- beregning av sider og vinkler i mangekanter ved Pytagoras' setning og formlighet

Til alle temaene ovenfor skal det knyttes fagdidaktikk. Det betyr at temaene tilknyttes barneskolens matematikk, at studentene oppdager elevenes tenkemåter og feilmønstre, at studentene får erfaring med kartleggingsmateriell, hjelpemidler, konkretiseringsmateriell.

Statistikk:

- ulike diagrammer: blant annet søyle, stolpe, linje og sektor
- sentralmål: utregning av gjennomsnitt, typetall og median i klassesdelt og ikke- klassesdelt materiale
- spredningsmål: variasjonsbredde og betydning av standardavvik

Kombinatorikk og sannsynlighetsregning:

- bruk av multiplikasjonsprinsippet i enkle oppgaver relevante for mellomtrinnet
- enkel sannsynlighetsregning knyttet til spill og lotteri

Funksjonslære:

- funksjonsbegrepet
- lineære funksjoner, proporsjonaliteter, omvendt proporsjonalitet knyttet til praktiske situasjoner

Selv om det faglige nivået i statistikk, sannsynlighetsregning, kombinatorikk og funksjonslære ligger over nivået studentene skal arbeide på, skal de se betydningen av disse temaene i barnetrinnets stoffutvalg.

Innenfor didaktikk:

- Diagnostisk undervisning
- Kommunikasjon i matematikk, ulike modeller
- Å uttrykke seg muntlig og skriftlig i matematikk: å begrunne, argumentere og utføre enkle bevis innenfor geometri
- Overgang fra barnehage til skole og fra barneskole til ungdomsskole innenfor de relevante fagområdene

Gjennom arbeidet med alle temaene skal studentene lære om og erfare ulike arbeidsformer som er relevante for arbeidet på trinn 1 - 7. Arbeidsformene skal være preget av utforskning og de skal fremme kreativitet og undring hos framtidige elever. Det skal fokuseres på begynneropplæringen.

## Undervisnings- og læringsformer

Studentene skal arbeide i grupper og individuelt.

De skal møte varierte arbeidsformer: forelesninger, oppgaveregning med ulike typer oppgaver, diskusjoner, 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.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Studentene får hver uke en oppgave av faglig og didaktisk karakter i tilknytning til temaet det arbeides med. Disse oppgavene rettes og kommenteres av medstudenter. Studentene må få godkjent 7 av 9 slike oppgaver. Det vil bli gitt spørsmål fra disse oppgavene på eksamen.

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

## Eksamen

### **Muntlig, individuell eksamen på 45 minutter.**

Studentene får tre oppgaver på eksamen. De skal presentere selvalgt en av retteopp gavene, lærer velger og eksaminerer i en av retteopp gavene og det gis en oppgave fra pensum. På minst en av de tre oppgavene skal studentene kunne vise IKT - ferdigheter  
Intern og ekstern sensor bruker graderte karakterer der A er beste og E dårligste beståttkarakter. F betyr ikke bestått.

## Evaluering av emnet

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

# Litteratur

**Litteraturlisten er sist oppdatert 18. oktober 2011.**

Brekke, Gard: *Introduksjon til diagnostisk undervisning* – [http://bestilling.utdanningsdirektoratet.no/Bestillingstorg/PDF/59447\\_KAR\\_MAT\\_007\\_innmat.pdf](http://bestilling.utdanningsdirektoratet.no/Bestillingstorg/PDF/59447_KAR_MAT_007_innmat.pdf)

Breiteig/Venheim(2005): *Matematikk for lærere 1*, kap. 6 og 7. Universitetsforlaget. ISBN82-15-00761-9.

Solem, I & Alseth, B(2010): *Tall og Tanke*. Matematikkundervisning på 1. til 4. årstrinn. Gyldendal Akademisk. ISBN: 978-82-05-37170-5.

Undersøkende matematikkundervisning i videregående skole: [www.skoleipraksis.no](http://www.skoleipraksis.no) om Pytagoras (og om arbeidsmåter)

Kompendium laget ved HiØ- kjøpes i bokhandelen.

Alle utdelte kopier og powerpointpresentasjoner er også pensum.

---

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:59:54