

Årsplan i matematikk i klasse 9A/9B skuleåret 2016 - 2017

Me nyttar Nye Mega 9A og 9B.

Føremålet med faget matematikk er uttrykt i læreplanen:

Føremål

Matematikk er ein del av den globale kulturarven vår. Mennesket har til alle tider brukt og utvikla matematikk for å utforske universet, for å systematisere erfaringar og for å beskrive og forstå samanhengar i naturen og i samfunnet. Ei anna inspirasjonskjelde til utviklinga av faget har vore glede hos menneske over arbeid med matematikk i seg sjølv. Faget grip inn i mange vitale samfunnsområde, som medisin, økonomi, teknologi, kommunikasjon, energiforvaltning og byggjeverksemd. Solid kompetanse i matematikk er dermed ein føresetnad for utvikling av samfunnet. Eit aktivt demokrati treng borgarar som kan setje seg inn i, forstå og kritisk vurdere kvantitativ informasjon, statistiske analysar og økonomiske prognosar. På den måten er matematisk kompetanse nødvendig for å forstå og kunne påverke prosessar i samfunnet.

Problemløysing høyrer med til den matematiske kompetansen. Det er å analysere og omforme eit problem til matematisk form, løyse det og vurdere kor gyldig det er. Dette har òg språklege aspekt, som det å resonnerer og kommunisere idear. I det meste av matematisk aktivitet nyttar ein hjelpemiddel og teknologi. Både det å kunne bruke og vurdere hjelpemiddel og teknologi og det å kjenne til avgrensinga deira er viktige delar av faget. Kompetanse i matematikk er ein viktig reiskap for den einskilde, og faget kan leggje grunnlag for å ta vidare utdanning og for deltaking i yrkesliv og fritidsaktivitetar. Matematikk ligg til grunn for viktige delar av kulturhistoria vår og for utviklinga av logisk tenking. På den måten spelar faget ei sentral rolle i den allmenne danninga ved å påverke identitet, tenkjemåte og sjølvforståing.

Matematikkfaget i skolen medverkar til å utvikle den matematiske kompetansen som samfunnet og den einskilde treng. For å oppnå dette må elevane få høve til å arbeide både praktisk og teoretisk. Opplæringa vekslar mellom utforskande, leikande, kreative og problemløysande aktivitetar og ferdigheitstrening. I arbeid med teknologi og design og i praktisk bruk viser matematikk sin nytte som reiskapsfag. I skolearbeidet utnyttar ein sentrale idear, former, strukturar og samanhengar i faget. Det må leggjast til rette for at både jenter og gutar får rike erfaringar som skaper positive haldningar og ein solid fagkompetanse. Slik blir det lagt eit grunnlag for livslang læring.

Kjelde: <http://www.udir.no/Lareplaner/Grep/Modul/?gmid=0&gmi=183693>

Grunnleggjande ferdigheiter

Grunnleggjande ferdigheiter er integrerte i kompetansemåla, der dei medverkar til å utvikle fagkompetansen og er ein del av han. I matematikk forstås ein grunnleggjande ferdigheiter slik:

Å kunne uttrykkje seg munnleg i matematikk inneber å gjere seg opp ei meining, stille spørsmål, argumentere og forklare ein tankegang ved hjelp av matematikk. Det inneber òg å vere med i samtalar, kommunisere idear og drøfte problem og løysingsstrategiar med andre.

Å kunne uttrykkje seg skriftleg i matematikk inneber å løyse problem ved hjelp av matematikk, beskrive og forklare ein tankegang og setje ord på oppdagingar og idear. Ein lagar teikningar, skisser, figurar, tabellar og diagram. I tillegg nyttar ein matematiske symbol og det formelle språket i faget.

Å kunne lese i matematikk inneber å tolke og dra nytte av tekstar med matematisk innhald og med innhald frå daglegliv og yrkesliv. Slike tekstar kan innehalde matematiske uttrykk, diagram, tabellar, symbol, formlar og logiske resonnement.

Å kunne rekne i matematikk utgjer ei grunnstamme i matematikkfaget. Det handlar om problemløysing og utforsking som tek utgangspunkt i praktiske, daglegdagse situasjonar og matematiske problem. For å greie det må ein kjenne godt til og meistre rekneoperasjonane, ha evne til å bruke varierte strategiar, gjere overslag og vurdere kor rimelege svara er.

Å kunne bruke digitale verktøy i matematikk handlar om å bruke slike verktøy til spel, utforsking, visualisering og publisering. Det handlar òg om å kjenne til, bruke og vurdere digitale hjelpemiddel til problemløysing, simulering og modellering. I tillegg er det viktig å finne informasjon, analysere, behandle og presentere data med høvelege hjelpemiddel, og vere kritisk til kjelder, analysar og resultat.

Kjelde: <http://www.udir.no/Lareplaner/Grep/Modul/?gmid=0&gmi=183693&v=4>

Vi vil ha fokus på dei grunnleggjande ferdigheitane i matematikkfaget. Lesing og klargjering av omgrep er viktig. Å kunne omsetje eit daglegdags problem til eit matematisk uttrykk er noko som krev øving. Digitale verktøy i matematikk er kalkulator og Excel.

I læreplanen finn vi kompetansemåla for faget etter 10. trinn:

Tal og algebra

Mål for opplæringa er at eleven skal kunne

- *samanlikne og rekne om heile tal, desimaltal, brøkar, prosent, promille og tal på standardform, og uttrykkje slike tal på varierte måtar*
- *rekne med brøk, utføre divisjon av brøkar og forenkle brøkuttrykk*
- *bruke faktorar, potensar, kvadratrøter og primtal i berekningar*
- *utvikle, bruke og gjere greie for metodar i hovudrekning, overslagsrekning og skriftleg rekning med dei fire rekneartane*
- *behandle og faktorisere enkle algebrauttrykk, og rekne med formlar, parentesar og brøkuttrykk med eitt ledd i nemnaren*
- *løyse likningar og ulikskapar av første grad og enkle likningssystem med to ukjende*
- *setje opp enkle budsjett og gjere berekningar omkring privatøkonomi*
- *bruke, med og utan digitale hjelpemiddel, tal og variablar i utforsking, eksperimentering, praktisk og teoretisk problemløysing og i prosjekt med teknologi og design*

Geometri

Mål for opplæringa er at eleven skal kunne

- analysere, også digitalt, eigenskapar ved to- og tredimensjonale figurar og bruke dei i samband med konstruksjonar og berekningar
- utføre og grunngje geometriske konstruksjonar og avbildingar med passar og linjal og andre hjelpemiddel
- bruke forlikskap og Pytagoras' setning i berekning av ukjende storleikar
- tolke og lage arbeidsteikningar og perspektivteikningar med fleire forsvinningspunkt ved å bruke ulike hjelpemiddel
- bruke koordinatar til å avbilde figurar og finne eigenskapar ved geometriske former
- utforske, eksperimentere med og formulere logiske resonnement ved hjelp av geometriske idear, og gjere greie for geometriske forhold som har særleg mykje å seie i teknologi, kunst og arkitektur

Måling

Mål for opplæringa er at eleven skal kunne

- gjere overslag over og berekne lengd, omkrins, vinkel, areal, overflate, volum og tid, og bruke og endre målestokk
- velje høvelege måleiningar, forklare samanhengar og rekne om mellom ulike måleiningar, bruke og vurdere måleinstrument og målemetodar i praktisk måling, og drøfte presisjon og måleusikkerheit
- gjere greie for talet π og bruke det i berekningar av omkrins, areal og volum

Statistikk, sannsyn og kombinatorikk

Mål for opplæringa er at eleven skal kunne

- gjennomføre undersøkingar og bruke databasar til å søkje etter og analysere statistiske data og vise kjeldekritikk
- ordne og gruppere data, finne og drøfte median, typetal, gjennomsnitt og variasjonsbreidd, og presentere data med og utan digitale verktøy
- finne sannsyn gjennom eksperimentering, simulering og berekning i daglegdagse samanhengar og spell
- beskrive utfallsrom og uttrykkje sannsyn som brøk, prosent og desimaltal
- vise med døme og finne dei moglege løysingane på enkle kombinatoriske problem

Funksjonar

Mål for opplæringa er at eleven skal kunne

- lage, på papiret og digitalt, funksjonar som beskriv numeriske samanhengar og praktiske situasjonar, tolke dei og omsetje mellom ulike representasjonar av funksjonar, som grafar, tabellar, formlar og tekst
- identifisere og utnytte eigenskapane til proporsjonale, omvendt proporsjonale, lineære og enkle kvadratiske funksjonar, og gje døme på praktiske situasjonar som kan beskrivast med desse funksjonane

Kjelde: <http://www.udir.no/Lareplaner/Grep/Modul/?gmid=0&gmi=183693&v=5&s=2&kmsid=34020>

PERIODE	EMNE	METODAR
Veke 01-05	Tall og forholdet mellom dei	Mattebok, tavleundervisning, videoar og konkretar. Avsluttande skriftleg prøve.
Veke 06-10	Å løyse ligningar	Mattebok, tavleundervisning, samtalar, videoar. Skriftleg prøve.
Veke 11-14	Geometri	Mattebok, tavleundervisning, GeoGebra, digitale konstruksjonar, skriftleg prøve.
Veke 15-20	Funksjonar	Mattebok, grafteiknar, Geogebra, tavleundervisning, Excel.
Veke 21-24	Formlar	Mattebok, tavleundervisning, diskusjon, konkretiseringar, excel, Geogebra.

Kjenneteikn på måloppnåing etter 10.trinn.

	Karakteren 2	Karakterene 3 og 4	Karakterene 5 og 6
Begreper og ferdigheter	<p>Eleven</p> <ul style="list-style-type: none"> - bruker noen representasjoner for ulike typer matematiske objekter og størrelser og beskriver noen sammenhenger mellom dem - bruker og forklarer noen sammenhenger mellom matematiske begreper med et enkelt og uformelt språk - gjør enkle overslag, lager enkle skisser, tegninger og konstruksjoner, måler og regner med enkle størrelser - bruker enkle oppstilte og standardiserte metoder, framgangsmåter og formler 	<p>Eleven</p> <ul style="list-style-type: none"> - bruker representasjoner for ulike typer matematiske objekter og størrelser, systematiserer og bruker noen sammenhenger mellom dem - bruker og forklarer sammenhengen mellom matematiske begreper med et enkelt matematisk språk - gjør overslag, lager skisser, tegninger og enkle konstruksjoner, måler og regner med/mellom de fleste størrelser - bruker regneoperasjoner, både egne og standardiserte metoder, framgangsmåter og formler, har kunnskap om og kan ofte bruke sammenhengen mellom regneoperasjonene 	<p>Eleven</p> <ul style="list-style-type: none"> - bruker representasjoner for matematiske objekter og størrelser, velger en hensiktsmessig representasjon, systematiserer og bruker sammenhenger mellom dem - bruker, forklarer og drøfter sammenhengen mellom et bredt spekter av matematiske begreper med et matematisk språk - gjør og vurderer rimeligheten av overslag, lager og vurderer skisser, tegninger og konstruksjoner, måler og regner med/mellom størrelser - bruker regneoperasjoner, både egne og standardiserte metoder, framgangsmåter og formler på en fleksibel måte, utnytter kunnskap om sammenhengen mellom metoder
	Karakteren 2	Karakterene 3 og 4	Karakterene 5 og 6
Problemløsning og modellering	<p>Eleven</p> <ul style="list-style-type: none"> - gjenkjenner mønstre og problemstillinger som 	<p>Eleven</p> <ul style="list-style-type: none"> - analyserer tekster og situasjoner, gjenkjenner 	<p>Eleven</p> <ul style="list-style-type: none"> - analyserer tekster, situasjoner og

	<p>kan løses ved hjelp av matematikk, i konkrete situasjoner, formulerer enkle modeller</p> <ul style="list-style-type: none"> - finner informasjon, velger framgangsmåte, bruker enkle løsningsmetoder - løser kjente, enkle teoretiske problemer og praktiske problemer med en dagligdags kontekst - avgjør om svar er rimelige, i enkle situasjoner - kjenner til og bruker i noen grad hjelpemidler 	<p>mønstre og formulerer problemstillinger til praktiske situasjoner, formulerer en modell som beskriver situasjonen</p> <ul style="list-style-type: none"> - finner ofte relevant informasjon, vurderer og argumenterer for valg av framgangsmåte, gjennomfører løsninger i flere trinn - løser kjente sammensatte teoretiske problemer og praktiske problemer i ulike kontekster <p>kan som regel begrunne og avgjøre om svar er rimelige</p> <ul style="list-style-type: none"> - bruker og vurderer behovet for og nytten av hjelpemidler 	<p>mønstre og formulerer matematiske problemstillinger til praktiske situasjoner, matematiserer situasjonen og formulerer en modell</p> <ul style="list-style-type: none"> - finner relevant informasjon, vurderer, velger og beskriver fordeler og ulemper ved ulike framgangsmåter, gjennomfører løsninger i flere trinn på en sikker måte - analyserer og løser sammensatte teoretiske og praktiske problemer, viser kreativitet og sikkerhet i metodevalg - begrunner og avgjør om svar er rimelige - bruker hjelpemidler på en fleksibel og hensiktsmessig måte
	Karakteren 2	Karakterene 3 og 4	Karakterene 5 og 6

Kommunikasjon	<p>Eleven</p> <ul style="list-style-type: none"> - følger og formidler enkle instruksjoner og forklaringer - uttrykker seg skriftlig og muntlig ved å bruke uformelle uttrykksformer, matematiske begreper og symboler på en forståelig måte - tar i bruk digitale hjelpemidler - beskriver egen og andres tankegang på en forenklet måte - forklarer enkle matematiske sammenhenger - presenterer deler av løsninger på en forenklet måte og med et uformelt matematisk språk 	<p>Eleven</p> <ul style="list-style-type: none"> - følger og formidler instruksjoner og forklaringer - uttrykker seg skriftlig og muntlig ved å bruke uformelle og formelle uttrykksformer, matematiske begreper og symboler på en forståelig måte - tar i bruk digitale hjelpemidler på en hensiktsmessig måte - gjengir og forklarer egne og andres resonnement og tankegang - forklarer noen matematiske sammenhenger og tar del i matematiske argumentasjoner - presenterer som regel løsninger på en oversiktlig måte ved hjelp av matematisk formspråk 	<p>Eleven</p> <ul style="list-style-type: none"> - følger og gjør rede for egne og andres instruksjoner og forklaringer - uttrykker seg skriftlig og muntlig ved å velge mellom formelle og uformelle uttrykksformer, bruker matematiske begreper og matematisk symbolspråk og fagterminologi på en sikker måte - bruker digitale hjelpemidler på en sikker måte - gjengir, forklarer og vurderer egne og andres resonnement og tankegang - forklarer sikkert matematiske sammenhenger og gjennomfører matematiske argumentasjoner - presenterer løsninger på en oversiktlig og hensiktsmessig måte ved hjelp av et klart matematisk formspråk
---------------	--	--	--

Når det gjeld vurdering, er det læringsmåla som dannar grunnlaget. Vi vil i stor grad bruke eksamensliknande prøver. I tillegg vil vi bruke innføringar der fokuset først og fremst er på føring av oppgåvesvar, og digitale arbeidsmetodar der dette er høveleg. Geogebra og Excel må elevane meistra, men også ei praktisk tilnærming til matematikken. Praktiske oppgåver med meir ”gøy” er også eit mål.

Ostereidet, 27. august 2016.

Oppdatert med periodeplan for våren, februar 2017.

Stian Sylta, Lars Høyland
Faglærarar matematikk 9.trinn.