

FORMÅL MED FAGET:

Matematikk er ein del av den globale kulturarven vår. Mennesket har til alle tider brukt og utvikla matematikk for å systematisere erfaringar, for å beskrive og forstå samanhengar i naturen og i samfunnet og for å utforske universet. 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 byggjeverksemnd. 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.

Matematisk kompetanse inneber å bruke problemløysing og modellering til å analysere og omforme eit problem til matematisk form, løyse det og vurdere kor gyldig løysinga er. Dette har òg språklege aspekt, som det å formidle, samtale om og resonnerer omkring idear. I det meste av matematisk aktivitet nyttar ein hjelpemiddel og teknologi. Både det å kunne bruke og vurdere ulike hjelpemiddel 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 store delar av kulturhistoria vår og 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 praktisk bruk viser matematikk sin nytte som reiskapsfag. I skolearbeidet utnyttar ein sentrale idear, former, strukturar og samanhengar i faget. Elevane må utfordrast til å kommunisere matematikk skriftleg, munnleg og digitalt. Det må leggjast til rette for at både jenter og gutar får rike erfaringar med matematikkfaget, som skaper positive haldningar og ein solid fagkompetanse. Slik blir det lagt eit grunnlag for livslang læring.

HOVEDOMRÅDER:

Faget er strukturert i hovudområde som det er formulert kompetansemål for. Hovudområda utfyller kvarandre og må sjåast i samheng.

Faget er eit fellesfag for alle utdanningsprogramma i vidaregåande opplæring. Opplæringa skal difor gjerast mest mogleg relevant for elevane ved å tilpassast til dei ulike utdanningsprogramma.

Matematikk har kompetansemål etter 2., 4., 7. og 10. årssteget i grunnskolen og etter Vg1 i studieførebuande og yrkesfaglege utdanningsprogram i vidaregåande opplæring.

Det er to variantar av læreplanen på Vg1. T-varianten er meir teoretisk orientert, medan P-varianten er meir praktisk orientert. Begge variantane gjev i dei studieførebuande utdanningsprogramma generell studiekompetanse saman med matematikk på Vg2, anten 2P eller programfag i matematikk (R1/S1).

Elevar i yrkesfaglege utdanningsprogram skal i Vg1 ha tre femdelar av læreplanen matematikk 1P eller 1T. Læreplanen viser kompetansemåla i matematikk i dei yrkesfaglege utdanningsprogramma i 1T-Y og 1P-Y.

Oversikt over hovudområda:

Årssteg	Hovudområde					
1.–4.	Tal	Geometri	Måling	Statistikk		
5.–7.	Tal og algebra	Geometri	Måling	Statistikk og sannsyn (bm.: sannsynlighet)		
8.–10.	Tal og algebra	Geometri	Måling	Statistikk, sannsyn og kombinatorikk	Funksjonar	
1T	Tal og algebra	Geometri		Sannsyn	Funksjonar	
1P	Tal og algebra	Geometri		Sannsyn	Funksjonar	Økonomi
1T-Y	Tal og algebra	Geometri			Funksjonar	
1P-Y	Tal og algebra	Geometri				Økonomi

Tal og algebra

Hovedområdet tall og algebra handler om å utvikle tallforståelse og innsikt i hvordan tall og tallbehandling inngår i systemer og mønster. Med tall kan man kvantifisere mengder og størrelser. Området tall omfatter både hele tall, brøk, desimaltall og prosent. Algebra i skolen generaliserer tallregning ved at bokstaver eller andre symboler representerer tall. Det gir anledning til å beskrive og analysere mønster og sammenhenger. Algebra benyttes også i forbindelse med hovedområdene geometri og funksjoner.

Geometri

Geometri i skolen handler blant annet om å analysere egenskaper ved to- og tredimensjonale figurer og gjøre konstruksjoner og beregninger. Man studerer dynamiske prosesser som speiling, rotasjon og forskyvning. Hovedområdet omfatter også å beskrive plassering og forflytning i rutenett, kart og koordinatsystemer.

Måling

Måling vil si å sammenligne og oftest knytte en tallstørrelse til et objekt eller en mengde. Denne prosessen krever bruk av måleenheter og passende teknikker, måleredskaper og formler. Viktige deler av måleprosessen er å vurdere resultatet og drøfte måleusikkerheten.

Statistikk, sannsyn og kombinatorikk

Statistikk omfatter å planlegge, samle inn, organisere, analysere og presentere data. I analysen av data hører det med å beskrive generelle trekk ved datamaterialet. Å vurdere og se kritisk på konklusjoner og framstilling av data er en sentral del av denne prosessen. I sannsynlighetsregning tallfester tallfestes hvor stor sjanse det er for at en hendelse skal skje. I kombinatorikk arbeider man med systematiske måter å telle opp mulige utfall på for å kunne beregne sannsynlighet.

Funksjonar

En funksjon beskriver endring eller utvikling av en størrelse som er avhengig av en annen, på en entydig måte. Funksjoner kan uttrykkes på flere måter, for eksempel med formler, tabeller og grafer. Analyse av funksjoner går ut på å lete etter spesielle egenskaper, som hvor raskt en utvikling går, og når utviklingen får spesielle verdier.

Økonomi

Hovedområdet økonomi handler om beregninger og vurderinger som gjelder økonomiske forhold.

LÆREMIDLER: «MAXIMUM»

GRUNNLEGGENDE FERDIGHETER:

Munnlege ferdigheiter i matematikk inneber å skape mening gjennom å lytte, tale og samtale om matematikk. Det inneber å gjere seg opp ei mening, stille spørsmål og argumentere ved hjelp av både eit uformelt språk, presis fagterminologi og omgrepsbruk. Det vil seie å vere med i samtalar, kommunisere idear og drøfte matematiske problem, løysingar og strategiar med andre. Utvikling i munnlege ferdigheiter i matematikk går frå å delta i samtalar om matematikk til å presentere og drøfte komplekse faglege emne. Vidare går utviklinga frå å bruke eit enkelt matematisk språk til å bruke presis fagterminologi og uttrykksmåte og presise omgrep.

Å kunne skrive i matematikk inneber å beskrive og forklare ein tankegang og setje ord på oppdagingar og idear. Det inneber å bruke matematiske symbol og det formelle matematiske språket til å løyse problem og presentere løysingar. Vidare vil det seie å lage teikningar, skisser, figurar, grafar, tabellar og diagram som er tilpassa mottakaren og situasjonen. Skrivning i matematikk er ein reiskap for å utvikle egne tankar og eiga læring. Utvikling i å skrive i matematikk går frå å bruke enkle uttrykksformer til gradvis å ta i bruk eit formelt symbolspråk og ein presis fagterminologi. Vidare går utviklinga frå å beskrive og systematisere enkle situasjonar med matematikkfagleg innhald til å byggje opp ein heilskapleg argumentasjon omkring komplekse samanhengar.

Å kunne lese i matematikk inneber å forstå og bruke symbolspråk og uttrykksformer for å skape mening i tekstar frå daglegliv og yrkesliv så vel som matematikkfaglege tekstar. Matematikkfaget er prega av samansette tekstar som inneheld matematiske uttrykk, grafar, diagram, tabellar, symbol, formlar og logiske resonnement. Lesing i matematikk inneber å sortere informasjon, analysere og vurdere form og innhald og samanfatte informasjon frå ulike element i tekstar. Utvikling i å lese i matematikk går frå å finne og bruke informasjon i tekstar med enkelt symbolspråk til å finne mening og reflektere over komplekse fagtekstar med avansert symbolspråk og omgrepsbruk.

Å kunne rekne i matematikk inneber å bruke symbolspråk, matematiske omgrep, framgangsmåtar og varierte strategiar til problemløysing og utforsking som tek utgangspunkt både i praktiske, daglegdagse situasjonar og i matematiske problem. Dette inneber å kjenne att og beskrive situasjonar der matematikk inngår, og bruke matematiske metodar til å behandle problemstillingar. Eleven må òg kommunisere og vurdere kor gyldige løysingane er. Utvikling av å rekne i matematikk går frå grunnleggjande talforståing og å kjenne att og løyse problem ut frå enkle situasjonar til å analysere og løyse eit spekter av komplekse problem med eit variert utval av strategiar og metodar. Vidare inneber dette i aukande grad å bruke ulike hjelpemiddel i berekningar, modellering og kommunikasjon.

Digitale ferdigheiter i matematikk inneber å bruke digitale verktøy til læring gjennom spel, utforsking, visualisering og presentasjon. Det handlar òg om å kjenne til, bruke og vurdere digitale verktøy til berekningar, problemløysing, simulering og modellering. Vidare vil det seie å finne informasjon, analysere, behandle og presentere data med formålstenlege verktøy, og vere kritisk til kjelder, analysar og resultat. Utvikling i digitale ferdigheiter inneber å arbeide med samansette digitale tekstar med aukande grad av kompleksitet. Vidare inneber det å bli stadig meir merksam på den nytten digitale verktøy har for læring i matematikkfaget.

VURDERING I FAGET

UNDERVEISVURDERING: muntlige presentasjoner, samtaler og faglige diskusjoner, skriftlige fagtekster også sammensatte tekster, skriftlige prøver, prøveeksamen muntlig.

SLUTTVURDERING: Elevene skal ha en standpunktskarakter. Elevene kan også trekkes ut til muntlig og skriftlig eksamen i matematikk.

LINK TIL VURDERINGSKRITERIER I FAGET:

ORGANISERING: Undervisningen foregår i hovedsak i full klasse,

SOSIAL KOMPETANSE: Skolen har en egen plan for sosial kompetanse. Arbeidet implementeres i arbeidet klasseledelse og fag.

PERIODE-TEMA	KOMPETANSEMÅL	KJENNETEGN PÅ MÅLOPPNÅELSE	FORSLAG TIL ARBEIDSMÅTER / ARB. MED GRUNNLEGGENDE FERDIGHETER	KILDER, NOTATER, VURDERINGSFORM	EVALUERING
Uke 34- Tall og algebra	Tall og algebra <ul style="list-style-type: none">Utvikle, bruke og gjøre greie for metoder i hoderegning, overslag og skriftlig regning med de fire regnearteneBruke faktorer, potenser, kvadratrøtter og primtall i beregninger	Hoderegning: <ul style="list-style-type: none">- regne raskt og effektivt- gjøre overslag- regne med de fire regneartene Delelighet og faktorisering: <ul style="list-style-type: none">- finne ut hvilke tall et tall kan deles med – kunne delelighets regler for 2, 3, 4 og 5- se forskjell på primtall og sammensatte tall- faktorisere og primtallfaktorisere tall Tall på begge sider av null: <ul style="list-style-type: none">- regne med negative tall		Kartlegging: <ul style="list-style-type: none">- alle teller- nasjonale prøver i regning Prøver: <ul style="list-style-type: none">- før test (læreverk)- midt test (læreverk) Digitale prøver.	

		<p>- regne med flere regnearter i samme regnestykke</p> <p>Potenser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - skrive tall som potenser - gange og dele potenser med samme grunntall - regne med potenser og flere regnearter i samme regnestykke 			
<p>Uke</p> <p>-</p> <p>Geometri i planet</p>	<p>Måling</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gjøre overslag over og beregne lengde, omkrets, vinkel, areal, overflate, volum, tid, fart og massetetthet og bruke + endre målestokk <p>Geometri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Undersøke og beskrive egenskaper ved to- og tredimensjonale figurer og bruke egenskapene i samband med konstruksjoner og beregninger • Utføre, beskrive og grunngi geometriske konstruksjoner med passer og linjal og 	<p>Geometriske byggesteiner:</p> <ul style="list-style-type: none"> - beskrive, tegne og kjenne igjen punkter, linjer, stråler og linjestykker - forklare hva som menes med vinkel - måle og tegne vinkler og anslå størrelsen til vinkler - kjenne igjen og bruke egenskapene til toppvinkler, nabovinkler, komplementvinkler, samsvarende vinkler, rette vinkler, spisse vinkler og stumpe vinkler <p>Konstruksjon:</p> <ul style="list-style-type: none"> - konstruere vinkler, parallelle, normaler, og geometriske figurer - kjenne igjen å sette navn på geometriske punkter 		<p>Vurdering:</p> <ul style="list-style-type: none"> -før test -midt test -innlevering <p>Jule-tentamen Denne ble arbeidet i grupper – (puslespill). Se eget skjema. Og i tillegg gjennomført vanlig skriftlig prøve</p>	<p>Tema som vi ikke har fullstendig måloppnåelse eller ikke gjennomgått:</p> <p><i>Konstruksjon:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Konstruksjon av geometriske figurer er mangelfull</i> • <i>Konstruksjons forklaring sitter hos 20 % av klassen</i> • <i>Parallelle og nedfelling av normaler</i> <p><i>Vinklens egenskaper:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>komplement vinkler og samsvarende vinkler</i> MÅ <i>gjennomgåes/sjekkes igjen senere</i>

	dynamisk geometriprogram	<p>- tegne og konstruere geometriske figurer som er satt sammen av tre- og firkanter</p> <p>- beregne vinkler i tre- og firkanter</p> <p>Symmetri:</p> <p>- kjenne igjen og beskrive forskjellige former for symmetri</p> <p>- tegne og konstruere speilbilder, rotasjoner og parallellforskyvninger</p> <p>-</p> <p>Koordinatsystemet:</p> <p>- avsette punkter og linjer i et koordinatsystemet</p> <p>- bruke koordinater til å speile geometriske figurer om aksene, rotere om origo og parallellforskyve parallelt med aksene</p>			<p><i>Koordinatsystemet:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>bruke koordinater til å speile geometriske figurer om aksene, rotere om origo og parallellforskyve parallelt med aksene</i> <p><i>Symmetri:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>kjenne igjen og beskrive forskjellige former for symmetri</i> <i>tegne og konstruere speilbilder, rotasjoner og parallellforskyvninger</i>
<p>Uke 2-12</p> <p>Brøk, prosent og desimaltall</p>	<p>Tall og algebra:</p> <ul style="list-style-type: none"> sammenligne og regne om hele tall, desimaltall, brøker, prosent og promille, og tall på standardform og uttrykke tall på varierte måter og vurdere i 	<p>Brøk:</p> <ul style="list-style-type: none"> skrive tall som ekte brøk, uekte brøk og blanda tall plassere brøker på en talllinje utvide og forkorte brøker regne med brøk 		<p>Vurdering:</p> <ul style="list-style-type: none"> -før-test -midt-test -innlevering som tema-vurdering <p>Kartlegging:</p> <p>Alle teller</p>	

	<p>hvilken situasjon de ulike representasjonsmåtene er formålstjenelig</p> <ul style="list-style-type: none"> • regne med brøk, utføre divisjon av brøker og forenkle brøkuttrykk 	<p>Desimaltall:</p> <ul style="list-style-type: none"> - plassere desimaltall på en tallinje - gjøre om mellom brøker, prosent og desimaltall - runde av desimaltall - dividere med desimaltall i divisor <p>Prosent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - regne med prosent - gjøre om mellom brøker, prosent og desimaltall - bruke prosentregning i noen situasjoner i daglig livet 			
<p>Uke 14-18 Statistikk</p>	<p>Statistikk, sannsynlighet og kombinatorikk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ordne og gruppere data, finne og drøfte median, typetall, gjennomsnitt og variasjonsbredde, presentere data med og uten digitale hjelpemidler og drøfte ulike datafremstillinger og hvilke inntrykk de kan gi • gjennomføre undersøkelser og bruke databaser til å søke etter og analysere statistisk 	<p>Presentasjon av data:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sortere data og lage frekvenstabeller - presentere data i søyle-, sektor-, linje- og trappediagram - finne relativ frekvens <p>Analysere beregninger:</p> <ul style="list-style-type: none"> - regne ut sentralmål på tre forskjellige måter (gjennomsnitt, median og typetall) - regne ut spredningsmål 		<p>Før-test Midttest Tema-prøve</p>	

	data og vise kildekritikk	<p>- sammenligne data med normalverdier</p> <p>Statistisk undersøkelse:</p> <p>- planlegge en statistisk undersøkelse</p> <p>- presentere data på en troverdig måte</p> <p>- vurdere feilkilder</p>			
<p>Uke 19-25</p> <p>Algebra og likninger</p>	<p>Tal og algebra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • behandle, faktorisere og forenkle algebrauttrykk, knytte uttrykk til praktiske situasjoner, regne med formler, paranteser og brøkuttrykk og bruke kvadratsetningene • løse ligninger og ulikheter av første grad og ligningssystemer med to ukjente, og bruke dette til å løse praktiske og teoretiske problem • bruke tall og variabler i utforskning, eksperimentering og praktisk og teoretisk problemløsning og i 	<p>Utforskning av mønstre:</p> <p>- kjenne igjen mønstre av figurer og tall</p> <p>- fortsette mønstre</p> <p>- forklare med ord, formler og symboler hvordan mønstre er bygd opp</p> <p>Algebraisk uttrykk:</p> <p>- uttrykke problemstillinger fra daglig livet med tall og bokstaver, dette kalles å lage algebraiskeuttrykk</p> <p>- bytte ut bokstaver med tall og regne ut uttrykket</p> <p>Bostavregning:</p> <p>- regne med bokstaver</p> <p>Ligninger:</p> <p>- løse ligninger</p>		<p>Før-test</p> <p>Midt-test</p> <p>Innlevering</p> <p>Tentamen</p>	

	prosjekt med teknologi og design	- sjekke ut om løsningen er riktig – sette prøve på svaret - bruke ligninger til å løse problemstillinger fra dagliglivet			
Uke					
Uke					