

Årsplan 10. trinn

Årsplanen følger ny læreplan: Læreplan i matematikk 1. - 10. trinn (MAT01-05).

Det legges opp til å bruke 30 uker på kapitlene i årsplanen. Resten av tiden settes av til repetisjon og eksamenstrening.

Vurdering i Campus Matte

Tester:

- førtest ved bruk av Prøver i Campus Matte
- ettertest ved bruk av Prøver Campus Matte

Egenvurdering:

- Bruk av egenvurderingsverktøyet etter hver leksjon
- Bruk av Test deg selv etter endt gjennomgang av kapittel
- Eksamenstrening

Arbeidsmåter i Campus Matte

- Diskusjon/samarbeid
- Matematisk samtale
- Tolke/løse tekstoppgaver
- Problemløsning, modellering og utforskning
- Individuell oppgaveløsning på elevens nivå

Tverrfaglig tema 10. trinn

Demokrati og medborgerskap

Kompetansemål matematikk:

- bruke funksjoner i modellering og argumentere for framgangsmåter og resultater
- modellere situasjoner knyttet til reelle datasett, presentere resultatene og argumentere for at modellene er gyldige

Folkehelse og livsmestring

Kompetansemål matematikk:

- hente ut og tolke relevant informasjon fra tekster om kjøp og salg og ulike typer lån og bruke det til å formulere og løse problemer
- planlegge, utføre og presentere et utforskende arbeid knyttet til personlig økonomi
- modellere situasjoner knyttet til reelle datasett, presentere resultatene og argumentere for at modellene er gyldige

Dybdelæring

Dybdelæring innebærer blant annet at elevene gradvis og over tid utvikler sin forståelse av begreper og sammenhenger innen faget.

Elevenes læringsutbytte øker når de utvikler en helhetlig forståelse av fag og ser sammenhenger mellom fag, samt greier å anvende det de har lært til å løse problemer og oppgaver i nye sammenhenger

Grunnleggende ferdighet

Å kunne regne i matematikk vil si å bruke matematiske representasjoner, begrep og framgangsmåter til å gjøre utregninger og vurdere om løsninger er gyldige.

Matematikk har et særlig ansvar for opplæringen i å kunne regne.



	Ukenr.	Leksjon	Kompetansemål	Delmål/læringsmål
Prosent (3 uker)	35	Hva er prosent?	- utforske sammenhengen mellom konstant prosentvis endring, vekstfaktor og eksponentialfunksjoner	Jeg kan forklare hva vi mener med prosent. Jeg kan gjøre om mellom hundredeler og prosent. Jeg kan avgjøre omtrent hvor mange prosent av en figur som er skravert.
	35	Prosent som brøk	- utforske sammenhengen mellom konstant prosentvis endring, vekstfaktor og eksponentialfunksjoner	Jeg kan skrive en prosent som en brøk med hundredeler. Jeg kan gjøre om fra prosent til brøk og forkorte svaret. Jeg kan gjøre om fra brøk til prosent.
	36	Prosent som desimaltall	- utforske sammenhengen mellom konstant prosentvis endring, vekstfaktor og eksponentialfunksjoner	Jeg kan omforme fra prosent til desimaltall. Jeg kan omforme fra desimaltall til prosent.
	36	Prosentdelen av et tall uten formel	- utforske sammenhengen mellom konstant prosentvis endring, vekstfaktor og eksponentialfunksjoner	Jeg vet hvilke brøker 10 %, 20 %, 25 %, 50 % og 75 % tilsvarer. Jeg kan finne 10 %, 20 % og 25 % av et tall uten å bruke formler. Jeg vet hva vi mener med «veien om 1 %». Jeg kan finne prosentdelen av et tall ved å gå «veien om 1 %».
	37	Prosentdelen av et tatt med formel	- utforske sammenhengen mellom konstant prosentvis endring, vekstfaktor og eksponentialfunksjoner	Jeg kan finne prosentfaktoren til en prosent. Jeg kan formelen for å regne ut prosentdelen av et tall. Jeg kan bruke formelen til å regne ut prosentdelen av et tall.
	37	Finne prosenten	- utforske sammenhengen mellom konstant prosentvis endring, vekstfaktor og eksponentialfunksjoner	Jeg kan avgjøre hvor mange prosent et tall utgjør av et annet. Jeg kan finne prosenten i tekstoppgaver.
	38	Prosentvis endring	- utforske sammenhengen mellom konstant prosentvis endring, vekstfaktor og eksponentialfunksjoner	Jeg kan finne vekstfaktoren når verdien øker med en bestemt prosent. Jeg kan finne vekstfaktoren når verdien minker med en bestemt prosent. Jeg kan regne ut den nye verdien når verdien øker. Jeg kan regne ut den nye verdien når verdien minker.

	Ukenr.	Leksjon	Kompetansemål	Delmål/læringsmål
Potenser (2 uker)	40	Potenser med negativ eksponent	- <i>Grunnleggende ferdighet: Å regne</i>	Jeg kan forklare hva vi mener med en potens der eksponenten er negativ.
				Jeg kan regne ut verdien av en eksponent med negativ eksponent.
				Jeg kan regne med potenser med negativ eksponent.
	40	Små tall på standardform	- <i>Grunnleggende ferdighet: Å regne</i>	Jeg kan avgjøre om et lite tall er skrevet på standardform.
				Jeg kan forklare hvorfor vi bruker standardform.
				Jeg kan omforme et lite tall på standardform til et vanlig tall.
	41	Regning med tall på standardform	- <i>Grunnleggende ferdighet: Å regne</i>	Jeg kan skrive et lite tall på standardform.
				Jeg kan skrive et vanlig tall på standardform.
				Jeg kan multiplisere to tall på standardform.
				Jeg kan dividere to tall på standardform.

	Ukenr.	Leksjon	Kompetansemål	Delmål/læringsmål
Økonomi (6 uker)	42	Merverdiavgift	- planlegge, utføre og presentere et utforskende arbeid knyttet til personlig økonomi	Jeg vet hva merverdiavgift er. Jeg kan finne prisen med mva. når jeg vet prisen uten mva. Jeg kan finne prisen uten mva. når jeg vet prisen med mva.
	42	Regnskap	- planlegge, utføre og presentere et utforskende arbeid knyttet til personlig økonomi - hente ut og tolke relevant informasjon fra tekster om kjøp og salg og ulike typer lån og bruke det til å formulere og løse problemer	Jeg vet hva et regnskap er. Jeg vet hvorfor vi bruker regnskap. Jeg kan sette opp et regnskap i et regneark
	42	Budsjett	- planlegge, utføre og presentere et utforskende arbeid knyttet til personlig økonomi - hente ut og tolke relevant informasjon fra tekster om kjøp og salg og ulike typer lån og bruke det til å formulere og løse problemer	Jeg vet hva et budsjett er. Jeg vet hvorfor vi bruker budsjett. Jeg kan sette opp et budsjett.
	43	Sparing	- planlegge, utføre og presentere et utforskende arbeid knyttet til personlig økonomi - hente ut og tolke relevant informasjon fra tekster om kjøp og salg og ulike typer lån og bruke det til å formulere og løse problemer	Jeg kan finne vekstfaktoren når jeg kjenner rentefoten. Jeg kan finne det nye beløpet når pengene står i banken i ett år. Jeg kan finne det nye beløpet når pengene står i banken i under ett år.
	43	Rentes rente	- planlegge, utføre og presentere et utforskende arbeid knyttet til personlig økonomi	Jeg vet hva vi mener med rentes rente. Jeg kan finne det nye beløpet når pengene står i banken i ett år. Jeg kan finne det nye beløpet når pengene står i banken i mer enn ett år.

Ukenr.	Leksjon	Kompetansemål	Delmål/læringsmål
43	Lån	<ul style="list-style-type: none"> - planlegge, utføre og presentere et utforskende arbeid knyttet til personlig økonomi - hente ut og tolke relevant informasjon fra tekster om kjøp og salg og ulike typer lån og bruke det til å formulere og løse problemer 	Jeg kan forklare begrepene avdrag og terminbeløp.
			Jeg vet hva som er forskjellen på serielån og annuitetslån.
			Jeg kan bruke et regneark til å lage en nedbetalingsplan for et serielån. Jeg kan bruke et regneark til å lage en nedbetalingsplan for et annuitetslån.
44	Kredittkort	<ul style="list-style-type: none"> - planlegge, utføre og presentere et utforskende arbeid knyttet til personlig økonomi - hente ut og tolke relevant informasjon fra tekster om kjøp og salg og ulike typer lån og bruke det til å formulere og løse problemer 	Jeg vet hva et kredittkort er.
			Jeg kan forklare hvorfor vi må være forsiktige når vi bruker kredittkort.
			Jeg kan regne ut eventuelle gebyrer knyttet til kredittkort.
44	Lønn	<ul style="list-style-type: none"> - planlegge, utføre og presentere et utforskende arbeid knyttet til personlig økonomi 	Jeg kan forklare hva vi mener med månedslønn og timelønn.
			Jeg kan forklare hva vi mener med akkordlønn og provisjonslønn.
			Jeg kan forklare hva overtid og overtidslønn er.
			Jeg kan regne ut overtidslønnen.
44	Skatt	<ul style="list-style-type: none"> - planlegge, utføre og presentere et utforskende arbeid knyttet til personlig økonomi 	Jeg kan forklare hva skatt er, og hvorfor vi betaler skatt.
			Jeg vet hva frikort, prosentkort og tabellkort er.
			Jeg vet forskjell på bruttolønn og nettolønn.
			Jeg kan regne ut hvor mye skatt en person skal betale.
45 Prøve uke 46	Feriepenger	<ul style="list-style-type: none"> - planlegge, utføre og presentere et utforskende arbeid knyttet til personlig økonomi 	Jeg kan forklare begrepene feriepenge og feriepengegrunnlag.
			Jeg kan beregne feriepengene når jeg kjenner feriepengegrunnlaget.
			Jeg kan beregne feriepengegrunnlaget dersom jeg kjenner feriepengebeløpet.

	Ukenr.	Leksjon	Kompetansemål	Delmål/læringsmål
Algebra (3 uker)	47	Løse opp parenteser	- <i>Grunnleggende ferdighet: Å regne</i>	Jeg kan regne med talluttrykk som inneholder parenteser. Jeg kan regne med bokstavuttrykk som inneholder parenteser. Jeg kan forklare hvorfor vi bruker parenteser i matematiske uttrykk.
	47	Multiplisere inn i en parentes	- utforske og generalisere multiplikasjon av polynomer algebraisk og geometrisk	Jeg kan multiplisere et positivt tall inn i en parentes. Jeg kan multiplisere et negativt tall inn i en parentes. Jeg kan gi eksempler på situasjoner der vi får bruk for å multiplisere et tall med en parentes.
	47	Multiplisere to parenteser	- utforske og generalisere multiplikasjon av polynomer algebraisk og geometrisk	Jeg kan multiplisere sammen to parenteser hvis alle tallene er positive. Jeg kan multiplisere sammen to parenteser som inneholder negative tall. Jeg kan forklare hvorfor metoden vi bruker blir riktig.
	48	Sette noe utenfor en parentes	- <i>Grunnleggende ferdighet: Å regne</i>	Jeg kan faktorisere tall. Jeg kan finne felles faktorer i tall og uttrykk. Jeg kan sette en felles faktor utenfor et parentesuttrykk. Jeg kan forklare hvorfor vi noen ganger ønsker å sette en felles faktor utenfor en parentes.
	48	Sammentrekking av brøkuttrykk	- <i>Grunnleggende ferdighet: Å regne</i>	Jeg kan trekke sammen brøker som har lik nevner. Jeg kan finne fellesnevner når nevnerne er bokstavuttrykk. Jeg kan trekke sammen brøker som inneholder bokstavuttrykk.
	48	Faktorisering og forkorting av brøkuttrykk	- <i>Grunnleggende ferdighet: Å regne</i>	Jeg kan faktorisere teller og nevner i en brøk. Jeg kan forkorte faktor mot faktor i en brøk. Jeg kan forenkle brøkuttrykk ved å faktorisere og forkorte teller mot nevner.
	49 Prøve uke 50	Kvadratsetningene	- utforske og generalisere multiplikasjon av polynomer algebraisk og geometrisk	Jeg kan første kvadratsetning forlengs og baklengs. Jeg kan andre kvadratsetning forlengs og baklengs. Jeg kan konjugatsetningen (tredje kvadratsetning) forlengs og baklengs.

	Ukenr.	Leksjon	Kompetansemål	Delmål/læringsmål
Likninger (8 uker)	1	Likninger	- lage, løse og forklare likningssett knyttet til praktiske situasjoner	Jeg kan forklare prinsippene bak algebraisk metode.
				Jeg kan addere og subtrahere med samme tall på begge sider av en likning.
				Jeg kan multiplisere og dividere med samme tall på begge sider av en likning.
				Jeg kan løse likninger ved hjelp av algebraisk metode.
	1	Løse likninger digitalt	- lage, løse og forklare likningssett knyttet til praktiske situasjoner	Jeg kan finne GeoGebras CAS-verktøy.
				Jeg kan løse likninger ved hjelp av GeoGebras CAS-verktøy.
				Jeg vet hvordan jeg får GeoGebra til å gi løsninger både som desimaltall og som brøk.
	1	Sette prøve på likninger	- lage, løse og forklare likningssett knyttet til praktiske situasjoner	Jeg kan forklare hvordan vi setter prøve på likninger.
				Jeg kan forklare hvorfor vi setter prøve på likninger.
				Jeg kan avgjøre om en likning er løst rett ved å sette prøve på likningen.
	2	Likninger med parenteser	- lage, løse og forklare likningssett knyttet til praktiske situasjoner	Jeg kan reglene for å løse opp parenteser.
				Jeg kan reglene for å multiplisere inn i parenteser.
				Jeg kan løse likninger som inneholder parenteser.
	2	Likninger med brøk	- lage, løse og forklare likningssett knyttet til praktiske situasjoner	Jeg kan finne fellesnevneren til to brøker.
				Jeg vet hvordan jeg blir kvitt alle brøkene i en likning.
				Jeg kan løse likninger som inneholder brøk.
	2	Likninger med brøk med flere ledd i tellerne	- lage, løse og forklare likningssett knyttet til praktiske situasjoner	Jeg kan finne fellesnevneren til to brøker.
				Jeg kan multiplisere et tall med en brøk.
				Jeg kan multiplisere et tall inn i en parentes.
				Jeg kan løse likninger som inneholder brøk med flere ledd i tellerne.
	3	Nullpunktsetningen	- lage, løse og forklare likningssett knyttet til praktiske situasjoner	Jeg vet hva nullpunktsetningen er.
Jeg kan forklare hvorfor nullpunktsetningen er riktig.				
Jeg kan bruke nullpunktsetningen til å løse likninger.				
3	Ombygging av formler	- lage, løse og forklare likningssett knyttet til praktiske situasjoner	Jeg kan bygge om en formel som inneholder kun addisjon og subtraksjon.	
			Jeg kan bygge om en formel som inneholder multiplikasjon og divisjon.	
			Jeg kan forklare hvorfor vi trenger å bygge om formler.	

Ukenr.	Leksjon	Kompetansemål	Delmål/læringsmål
3	Likningsløsning med 1. kvadratsetning	- lage, løse og forklare likningssett knyttet til praktiske situasjoner	Jeg vet hvordan første kvadratsetning lyder.
			Jeg kan faktorisere et uttrykk ved å bruke første kvadratsetning baklengs.
			Jeg kan løse likninger ved å bruke første kvadratsetning.
4	Likningsløsning med 2. kvadratsetning	- lage, løse og forklare likningssett knyttet til praktiske situasjoner	Jeg vet hvordan andre kvadratsetning lyder.
			Jeg kan faktorisere et uttrykk ved å bruke andre kvadratsetning baklengs.
			Jeg kan løse likninger ved å bruke andre kvadratsetning.
4	Likningsløsning med 3. kvadratsetning	- lage, løse og forklare likningssett knyttet til praktiske situasjoner	Jeg vet hvordan tredje kvadratsetning lyder.
			Jeg kan faktorisere et uttrykk ved å bruke tredje kvadratsetning baklengs.
			Jeg kan løse likninger ved å bruke tredje kvadratsetning.
5	Grafisk løsning av andregradslikninger	- lage, løse og forklare likningssett knyttet til praktiske situasjoner	Jeg kan tegne grafen til en andregradsfunksjon ved hjelp av GeoGebra.
			Jeg kan tegne grafen til en andregradsfunksjon ved hjelp av blyant og papir.
			Jeg kan løse en andregradslikning grafisk.
6	To likninger med to ukjente	- lage, løse og forklare likningssett knyttet til praktiske situasjoner	Jeg kan løse en likning med to ukjente med hensyn på en av de ukjente.
			Jeg kan sette en likning inn i en annen likning.
			Jeg kan løse et likningssett.
7	Grafisk løsning av likningssett	- lage, løse og forklare likningssett knyttet til praktiske situasjoner	Jeg kan løse en likning med to ukjente med hensyn på en av de ukjente.
			Jeg kan løse et likningssett grafisk ved hjelp av blyant og papir.
			Jeg kan løse et likningssett grafisk ved hjelp av GeoGebra.

	Ukenr.	Leksjon	Kompetansemål	Delmål/læringsmål
Funksjoner (7 uker)	8	Funksjonsbegrepet	- bruke funksjoner i modellering og argumentere for framgangsmåter og resultater	Jeg vet hva en funksjon er. Jeg kan finne funksjonsverdier når funksjonen er kjent. Jeg kan finne en funksjon som gir bestemte funksjonsverdier. Jeg kan forklare begrepene definisjonsmengde og verdimengde.
	8	Lineære funksjoner	- utforske og sammenligne egenskaper ved ulike funksjoner ved å bruke digitale verktøy - bruke funksjoner i modellering og argumentere for framgangsmåter og resultater - regne ut stigningstallet til en lineær funksjon og bruke det til å forklare begrepene endring per enhet og gjennomsnittsfart	Jeg vet hva vi mener med konstantledd og stigningstall. Jeg vet hvordan en graf ser ut dersom jeg kjenner konstantleddet og stigningstallet. Jeg kan finne konstantleddet og stigningstallet ved å se på en graf.
	8	Proporsjonale størrelser	- bruke funksjoner i modellering og argumentere for framgangsmåter og resultater	Jeg vet hva det vil si at to størrelser er proporsjonale. Jeg kan avgjøre om to størrelser er proporsjonale. Jeg kan bruke proporsjonale størrelser i matematiske beregninger.
	9	Omvendt proporsjonale størrelser	- bruke funksjoner i modellering og argumentere for framgangsmåter og resultater	Jeg vet hva det vil si at to størrelser er omvendt proporsjonale. Jeg kan avgjøre om to størrelser er omvendt proporsjonale. Jeg kan bruke omvendt proporsjonale størrelser i matematiske beregninger.
	10	Andregradsfunksjoner	- bruke funksjoner i modellering og argumentere for framgangsmåter og resultater	Jeg kan avgjøre om en funksjon er en andregradsfunksjon ved å se på funksjonsuttrykket. Jeg kan avgjøre om en funksjon er en andregradsfunksjon ved å se på grafen. Jeg kan lage en verditabell for en andregradsfunksjon. Jeg kan tegne grafen til en andregradsfunksjon.
	10	Egenskaper ved andregradsfunksjoner	- bruke funksjoner i modellering og argumentere for framgangsmåter og resultater	Jeg kan finne skjæringspunktet mellom grafen og y-aksen. Jeg kan avgjøre om grafen er «blid» eller «sur». Jeg kan finne topp- eller bunnpunktet til grafen. Uten å tegne grafen kan jeg avgjøre hvor mange nullpunkter den har.

Ukenr.	Leksjon	Kompetansemål	Delmål/læringsmål
10	Andregradsfunksjoner i praktiske situasjoner	- bruke funksjoner i modellering og argumentere for framgangsmåter og resultater	Jeg kan beskrive et praktisk problem ved hjelp av matematiske uttrykk.
			Jeg kan kombinere matematiske uttrykk og formler.
			Jeg kan bruke matematikk til å løse praktiske problemer.
11	Lineære modeller	- bruke funksjoner i modellering og argumentere for framgangsmåter og resultater - regne ut stigningstallet til en lineær funksjon og bruke det til å forklare begrepene endring per enhet og gjennomsnittsfart	Jeg vet hva en lineær modell er.
			Jeg kan bestemme stigningstallet i en lineær modell.
			Jeg kan bestemme konstantleddet i en lineær modell.
11	Polynomfunksjoner	- utforske og generalisere multiplikasjon av polynomer algebraisk og geometrisk - bruke funksjoner i modellering og argumentere for framgangsmåter og resultater	Jeg kan bruke lineære modeller til å finne verdier utenfor målesettet.
			Jeg kan forklare hva et polynom er.
			Jeg kan, bare ved å se på graden til et polynom, si hvor mange nullpunkter polynomet maksimalt kan ha.
			Jeg kan, bare ved å se på graden til et polynom, si hvor mange ekstremalpunkter polynomet maksimalt kan ha.
12	Eksponentialfunksjoner	- utforske sammenhengen mellom konstant prosentvis endring, vekstfaktor og eksponentialfunksjoner - bruke funksjoner i modellering og argumentere for framgangsmåter og resultater	Jeg kan finne ekstremalpunkter og nullpunkter til polynomer ved hjelp av et digitalt hjelpemiddel.
			Jeg kan forklare hva en eksponentialfunksjon er.
			Jeg vet hvordan jeg kan sette opp en eksponentialfunksjon med en bestemt startverdi og med en bestemt prosentvis endring.
12 Prøve uke 13	Gjennomsnittlig vekstfart	- bruke funksjoner i modellering og argumentere for framgangsmåter og resultater - utforske sammenhengen mellom konstant prosentvis endring, vekstfaktor og eksponentialfunksjoner	Jeg kan løse matematiske problemer der eksponentialfunksjoner inngår.
			Jeg kan forklare hva som menes med begrepet gjennomsnittlig vekstfart.
			Jeg kan finne vekstfarten til en rett linje.
			Jeg kan finne gjennomsnittlig vekstfart i et intervall dersom jeg kjenner funksjonsuttrykket.
			Jeg kan finne gjennomsnittlig vekstfart i et intervall ved å lese de nødvendige verdier av grafen.

Ukenr.	Leksjon	Kompetansemål	Delmål/læringsmål
15-16	Funksjoner (10. tr)	<ul style="list-style-type: none"> - modellere situasjoner knyttet til reelle datasett, presentere resultatene og argumentere for at modellene er gyldige - utforske matematiske egenskaper og sammenhenger ved å bruke programmering - bruke funksjoner i modellering og argumentere for framgangsmåter og resultater 	Jeg kan finne funksjonene i et program.
			Jeg kan forklare hva funksjonene i et program gjør.
			Jeg kan lage mine egne funksjoner og bruke dem til å løse matematiske problemer.
17-18	Matematiske problemer (10. tr)	<ul style="list-style-type: none"> - modellere situasjoner knyttet til reelle datasett, presentere resultatene og argumentere for at modellene er gyldige - utforske matematiske egenskaper og sammenhenger ved å bruke programmering 	Hvis et program utforsker en matematisk egenskap, kan jeg lese hva programmet gjør.
			Hvis et program utforsker en matematisk egenskap, men inneholder en feil, kan jeg finne feilen.
			Jeg kan lage et program som utforsker en matematisk egenskap.