

Årsplan 9. trinn

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

Arbeidsmåter i Campus Matte

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

Tverrfaglig tema 9. trinn

Demokrati og medborgerskap

Kompetansemål matematikk:

- tolke og kritisk vurdere statistiske framstillinger fra mediene og lokalsamfunnet
- finne og diskutere sentralt mål og spredningsmål i reelle datasett
- utforske og argumentere for hvordan framstillinger av tall og data kan brukes for å fremme ulike synspunkter
- simulere utfall i tilfeldige forsøk og beregne sannsynligheten for at noe skal inntreffe, ved å bruke programmering

Folkehelse og livsmestring

Kompetansemål matematikk:

- tolke og kritisk vurdere statistiske framstillinger fra mediene og lokalsamfunnet

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 fremgangsmåter 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
Omkrets og areal (4 uker)		Trekant og firkant	- utforske egenskapene ved ulike polygoner og forklare begrepene formlikhet og kongruens - utforske og argumentere for hvordan det å endre forutsetninger i geometriske problemstillinger påvirker løsninger	Jeg kan forklare hva som kjennetegner et kvadrat og et rektangel.
				Jeg kan forklare hva som kjennetegner en rettvinklet, en likesidet og en likebeint trekant.
				Jeg kan forklare hva som kjennetegner et parallellogram og en rombe.
				Jeg vet hva som kjennetegner diagonalene til de ulike firkantene.
		Omkrets og areal av rektangler	- utforske egenskapene ved ulike polygoner og forklare begrepene formlikhet og kongruens	Jeg kan beregne omkretsen til et rektangel.
				Jeg kan beregne arealet av et rektangel.
		Areal av parallellogram	- utforske egenskapene ved ulike polygoner og forklare begrepene formlikhet og kongruens	Jeg kan formelen for arealet av et parallellogram.
				Jeg kan regne ut arealet av et parallellogram.
				Jeg kan forklare hvordan vi kommer frem til formelen for arealet av et parallellogram.
		Areal av trekant	- utforske egenskapene ved ulike polygoner og forklare begrepene formlikhet og kongruens - utforske, beskrive og argumentere for sammenhenger mellom sidelengdene i trekant	Jeg kan formelen for arealet av en trekant.
				Jeg kan regne ut arealet av en trekant.
				Jeg kan forklare hvordan vi kommer frem til formelen for arealet til en trekant.
		Omkrets og areal av sirkler	- utforske egenskapene ved ulike polygoner og forklare begrepene formlikhet og kongruens	Jeg kan formelen for omkretsen til en sirkel.
				Jeg kan formelen for arealet til en sirkel.
				Jeg kan regne mellom omkretsen og diameteren til en sirkel.
				Jeg kan regne ut omkretsen og arealet til en sirkel når jeg kjenner radien.
		Areal av trapes	- utforske egenskapene ved ulike polygoner og forklare begrepene formlikhet og kongruens	Jeg vet hvordan et trapes ser ut.
				Jeg kan formelen for arealet av et trapes.
				Jeg kan regne ut arealet av et trapes.

Ukenr. Leksjon Kompetansemål Delmål/læringsmål				
Overflate og volum (3 uker)		Egenskaper til tredimensjonale figurer	- utforske og argumentere for formler for areal og volum av tredimensjonale figurer - beskrive, forklare og presentere strukturer og utviklinger i geometriske mønstre og i tallmønstre	Jeg kan navnene på de vanligste tredimensjonale figurene.
				Jeg kan beskrive de vanligste tredimensjonale figurene.
				Jeg kan bestemme antall kanter, flater og hjørner på disse figurene.
		Overflate og volum av rette prizmer	- utforske og argumentere for formler for areal og volum av tredimensjonale figurer	Jeg kan finne overflaten til et rett prisme.
				Jeg kan finne volumet til et rett prisme.
				Jeg kan forklare hvordan jeg finner overflaten til et rett prisme.
				Jeg kan forklare hvordan jeg finner volumet til et rett prisme.
		Overflate og volum av sylindrer	- utforske og argumentere for formler for areal og volum av tredimensjonale figurer	Jeg kan formlene for overflate og volum av en sylinder.
				Jeg kan regne ut overflaten til en sylinder.
				Jeg kan regne ut volumet til en sylinder.
				Jeg kan forklare hvordan vi kommer frem til formelen for overflaten til en sylinder.
		Volum av pyramider og kjegler	- utforske og argumentere for formler for areal og volum av tredimensjonale figurer	Jeg kan formelen for volumet av en pyramide.
				Jeg kan formelen for volumet av en kjegle.
				Jeg kan regne ut volumet av en pyramide.
				Jeg kan regne ut volumet av en kjegle.
		Overflate og volum av kuler	- utforske og argumentere for formler for areal og volum av tredimensjonale figurer	Jeg kan formelen for arealet av overflaten til en kule.
				Jeg kan formelen for volumet til en kule.
				Jeg kan regne ut arealet av overflaten til en kule.
				Jeg kan regne ut volumet til en kule.

Ukenr. Leksjon Kompetansemål Delmål/læringsmål				
Formlikhet og Pytagoras (5 uker)	Vinkler i formlike figurer	- beskrive, forklare og presentere strukturer og utviklinger i geometriske mønstre og i tallmønstre - utforske egenskapene ved ulike polygoner og forklare begrepene formlikhet og kongruens	Jeg vet hva det vil si at to figurer er formlike.	
			Jeg kan avgjøre hvilke vinkler som er samsvarende i formlike figurer.	
			Jeg vet hva forholdet mellom samsvarende vinkler i formlike figurer er.	
			Jeg kan bruke formlikhet til å finne ukjente vinkler.	
	Lengder i formlike figurer	- beskrive, forklare og presentere strukturer og utviklinger i geometriske mønstre og i tallmønstre - utforske egenskapene ved ulike polygoner og forklare begrepene formlikhet og kongruens	Jeg vet hva forholdet mellom samsvarende lengder i formlike figurer er.	
			Jeg kan beregne forholdet mellom samsvarende lengder i formlike figurer.	
			Jeg kan beregne ukjente lengder i formlike figurer.	
	Kongruens	- beskrive, forklare og presentere strukturer og utviklinger i geometriske mønstre og i tallmønstre - utforske egenskapene ved ulike polygoner og forklare begrepene formlikhet og kongruens	Jeg vet hva det vil si at to figurer er kongruente.	
			Jeg kan avgjøre om to figurer er kongruente.	
	Målestokk - forminskning	- beskrive, forklare og presentere strukturer og utviklinger i geometriske mønstre og i tallmønstre	Jeg kan forklare hva målestokken 1 : 100 betyr.	
			Jeg kan regne om en lengde fra figuren (kartet) til virkeligheten.	
			Jeg kan regne om en lengde fra virkeligheten til figuren (kartet).	
	Målestokk - forstørring	- beskrive, forklare og presentere strukturer og utviklinger i geometriske mønstre og i tallmønstre	Jeg kan forklare hva målestokken 100 : 1 betyr.	
			Jeg kan regne om en lengde fra figuren til virkeligheten.	
			Jeg kan regne om en lengde fra virkeligheten til figuren.	
	Å finne målestokken	- utforske egenskapene ved ulike polygoner og forklare begrepene formlikhet og kongruens	Jeg kan omforme mellom de ulike lengdeenhetene.	
			Jeg kan utvide og forkorte brøker.	
			Jeg kan forklare hvordan vi går frem for å finne målestokken.	
			Jeg kan finne målestokken.	
	Pytagoras' setning	- utforske, beskrive og argumentere for sammenhenger mellom sidelengdene i trekanter	Jeg vet hva slags trekanter Pytagoras' setning kan brukes på.	
			Jeg kan Pytagoras' setning.	
			Jeg kan regne ut hypotenusen dersom jeg kjenner katetene.	
			Jeg kan bevise at Pytagoras' setning er riktig.	

Ukenr.	Leksjon	Kompetansemål	Delmål/læringsmål
	Finne en katet med Pytagoras	- utforske, beskrive og argumentere for sammenhenger mellom sidelengdene i trekanter	Jeg kan lage et eksempel der vi får bruk for Pytagoras' setning.
			Jeg kan sette opp likningen vi må løse for å finne en ukjent katet.
			Jeg kan finne den ukjente kateten ved å løse likningen.
	Pytagoras på spesielle trekanter	- utforske, beskrive og argumentere for sammenhenger mellom sidelengdene i trekanter - utforske og argumentere for hvordan det å endre forutsetninger i geometriske problemstillinger påvirker løsninger	Jeg vet hva en 45-45-90-trekant og en 30-60-90-trekant er.
			Jeg kjenner sammenhengen mellom hypotenus og korteste katet i en 30-60-90-trekant.
			Jeg kan finne de ukjente sidene hvis jeg kjenner en av sidene i en 45-45-90-trekant.
			Jeg kan finne de ukjente sidene hvis jeg kjenner en av sidene i en 30-60-90-trekant.

	Ukenr.	Leksjon	Kompetansemål	Delmål/læringsmål
Statistikk (8 uker)		Frekvens	- tolke og kritisk vurdere statistiske framstillinger fra media og lokalsamfunnet	Jeg kan forklare begrepet frekvens.
				Jeg kan forklare begrepet observasjon.
				Jeg kan registrere observasjoner i en frekvenstabell.
		Relativ frekvens	- tolke og kritisk vurdere statistiske framstillinger fra media og lokalsamfunnet	Jeg vet hva relativ frekvens er.
				Jeg kan regne ut den relative frekvensen.
		Relativ frekvens med regneark	- tolke og kritisk vurdere statistiske framstillinger fra media og lokalsamfunnet	Jeg kan sette opp observasjoner og frekvenser i et regneark.
				Jeg kan summere frekvensene i et regneark.
				Jeg kan regne ut de relative frekvensene i et regneark.
		Søylediagram	- tolke og kritisk vurdere statistiske framstillinger fra media og lokalsamfunnet	Jeg kan lese opplysninger ut av et søylediagram.
				Jeg kan plassere riktige verdier langs aksene i et søylediagram.
				Jeg kan lage et søylediagram på papir.
				Jeg kan lage et søylediagram med regneark.
		Sektordiagram	- tolke og kritisk vurdere statistiske framstillinger fra media og lokalsamfunnet	Jeg kan fremstille resultater i et sektordiagram i et regneark.
				Jeg kan regne ut gradtallet til sirkelsektorene i et sektordiagram.
				Jeg kan lage et sektordiagram på papir.
		Linjediagram	- tolke og kritisk vurdere statistiske framstillinger fra media og lokalsamfunnet	Jeg vet hva et linjediagram er.
				Jeg kan lese resultater ut av et linjediagram.
				Jeg kan lage et linjediagram på papir.
				Jeg kan lage et linjediagram i et regneark.
		Gjennomsnitt	- finne og diskutere sentralmål og spredningsmål i reelle datasett	Jeg vet hva gjennomsnitt er.
				Jeg vethvordan man regner ut gjennomsnittet.
	Jeg kan regne ut gjennomsnittet.			

Ukenr.	Leksjon	Kompetansemål	Delmål/læringsmål
	Median	- finne og diskutere sentralmål og spredningsmål i reelle datasett	Jeg vet hva median er.
			Jeg kan finne medianen når antall observasjoner er et oddetall.
			Jeg kan finne medianen når antall observasjoner er et partall.
	Typetall	- finne og diskutere sentralmål og spredningsmål i reelle datasett	Jeg kan forklare hva et typetall er.
			Jeg kan forklare når vi heller bruker typetall enn gjennomsnitt og median.
			Jeg kan finne typetallet.
	Sentralmål med regneark	- finne og diskutere sentralmål og spredningsmål i reelle datasett	Jeg kan finne gjennomsnitt med regneark.
			Jeg kan finne median med regneark.
			Jeg kan finne typetall med regneark.
	Spredningsmål	- finne og diskutere sentralmål og spredningsmål i reelle datasett	Jeg vet hva variasjonsbredde er.
			Jeg kan finne største og minste verdi i en liste med målinger.
			Jeg kan regne ut variasjonsbredden.
	Spredningsmål med regneark	- finne og diskutere sentralmål og spredningsmål i reelle datasett	Jeg vet hvilke formler jeg kan bruke for å finne variasjonsbredden med regneark.
			Jeg kan finne variasjonsbredden med regneark.
	Spørreundersøkelser	- finne og diskutere sentralmål og spredningsmål i reelle datasett	Jeg kan lage en god spørreundersøkelse.
			Jeg kan gjennomføre en spørreundersøkelse på en god måte.
			Jeg kan systematisere svarene fra en spørreundersøkelse på en god måte.

Ukenr.	Leksjon	Kompetansemål	Delmål/læringsmål
	Lage gode diagrammer	- tolke og kritisk vurdere statistiske framstillinger fra mediene og lokalsamfunnet - utforske og argumentere for hvordan framstillinger av tall og data kan brukes for å fremme ulike synspunkter	Jeg vet hva som kjennetegner sektordiagrammer, linjediagrammer og søylediagrammer.
			Jeg vet hva slags diagram jeg bør bruke i ulike situasjoner.
			Jeg kan lage diagrammer som er lette å lese og forstå.
	Misvisende diagrammer	- tolke og kritisk vurdere statistiske framstillinger fra mediene og lokalsamfunnet - utforske og argumentere for hvordan framstillinger av tall og data kan brukes for å fremme ulike synspunkter	Jeg kan oppdage om aksene er manipulert for å påvirke meg.
			Jeg kan oppdage om farger er brukt bevisst for å påvirke meg.
			Jeg kan oppdage om feil diagram er brukt for å påvirke meg.
			Jeg kan oppdage om datautvalget er manipulert.

Ukenr. Leksjon Kompetansemål Delmål/læringsmål				
Sannsynlighetsregning (6 uker)	Sannsynlighet for et utfall	- beregne og vurdere sannsynlighet i statistikk og spill	Jeg kan forklare hva vi mener med sannsynlighet.	
			Jeg kan forklare hva et utfall er.	
			Jeg kan regne ut sannsynligheten for et utfall.	
	Utfallsrom	- beregne og vurdere sannsynlighet i statistikk og spill	Jeg vet hva et utfallsrom er.	
			Jeg vet hva en mengde er og hvordan vi skriver mengder.	
			Jeg kan bestemme utfallsrommet.	
	Venndiagrammer	- beregne og vurdere sannsynlighet i statistikk og spill	Jeg kan forklare hva et venndiagram er.	
			Jeg kan lese opplysninger ut av et venndiagram.	
			Jeg kan lage et venndiagram.	
	Sannsynlighet for en hendelse	- beregne og vurdere sannsynlighet i statistikk og spill	Jeg kan formelen for gunstige og mulige utfall.	
			Jeg vet når formelen gjelder og ikke gjelder.	
			Jeg kan bruke formelen til å finne sannsynligheter.	
	Kombinatorikk med uavhengige hendelser	- beregne og vurdere sannsynlighet i statistikk og spill	Jeg kan lese og forstå et valgtre.	
			Jeg kan lage et valgtre for å få oversikt over en oppgave.	
			Jeg vet hva multiplikasjonsprinsippet er.	
			Jeg kan finne antall kombinasjoner ved hjelp av multiplikasjonsprinsippet.	
	Kombinatorikk med avhengige hendelser	- beregne og vurdere sannsynlighet i statistikk og spill	Jeg kan lese og forstå et valgtre.	
			Jeg kan lage et valgtre for avhengige hendelser.	
			Jeg kan forklare begrepet fakultet.	
			Jeg kan regne ut hvor mange ulike køer vi kan lage av en gruppe personer.	
	Sannsynlighet med valgtre	- beregne og vurdere sannsynlighet i statistikk og spill	Jeg kan lese et valgtre som beskriver en situasjon.	
			Jeg kan tegne et valgtre som beskriver en situasjon.	
			Jeg kan finne sannsynligheter ved å ta i bruk valgtreer.	

Ukenr.	Leksjon	Kompetansemål	Delmål/læringsmål
	Sannsynlighet med uavhengige hendelser	- beregne og vurdere sannsynlighet i statistikk og spill	Jeg vet når jeg kan bruke produktregelen.
			Jeg vet hvordan produktregelen lyder.
			Jeg kan bruke produktregelen til å regne ut sannsynligheter.
	Sannsynlighet med avhengige hendelser	- beregne og vurdere sannsynlighet i statistikk og spill	Jeg vet hva det vil si at to hendelser er avhengige.
			Jeg kan finne sannsynligheten for at flere avhengige hendelser inntreffer.
	De store talls lov	- beregne og vurdere sannsynlighet i statistikk og spill	Jeg vet hva vi mener med de store talls lov.
			Jeg kan gi et eksempel på de store talls lov fra hverdagen.
			Jeg kan forklare hvordan de store talls lov brukes i en meningsmåling.

	Ukenr.	Leksjon	Kompetansemål	Delmål/læringsmål
Programmering (7 uker)		Kommandoer	<i>Kompetansemål fra 5. trinn:</i> - lage og programmere algoritmer med bruk av variabler, vilkår og løkker	Se egenvurderingen til leksjonen.
		Hvis og løkker	<i>Kompetansemål fra 5. trinn:</i> - lage og programmere algoritmer med bruk av variabler, vilkår og løkker	Se egenvurderingen til leksjonen.
		Variabler	<i>Kompetansemål fra 5. trinn:</i> - lage og programmere algoritmer med bruk av variabler, vilkår og løkker	Se egenvurderingen til leksjonen.
		Geometriske figurer	<i>Kompetansemål fra 6. trinn:</i> - bruke variabler, løkker, vilkår og funksjoner i programmering til å utforske geometriske figurer og mønstre	Se egenvurderingen til leksjonen.
		Variabler	<i>Kompetansemål fra 6. trinn:</i> - bruke variabler, løkker, vilkår og funksjoner i programmering til å utforske geometriske figurer og mønstre	Se egenvurderingen til leksjonen.
		Funksjoner	<i>Kompetansemål fra 6. trinn:</i> - bruke variabler, løkker, vilkår og funksjoner i programmering til å utforske geometriske figurer og mønstre	Se egenvurderingen til leksjonen.
		Lister	<i>Kompetansemål fra 7. trinn:</i> - bruke programmering til å utforske data i tabeller og datasett	Se egenvurderingen til leksjonen.
		Tekster	<i>Kompetansemål fra 7. trinn:</i> - bruke programmering til å utforske data i tabeller og datasett	Se egenvurderingen til leksjonen.

Ukenr.	Leksjon	Kompetansemål	Delmål/læringsmål
	Kalkulatorer	<i>Kompetansemål fra 8. trinn:</i> - utforske hvordan algoritmer kan skapes, testes og forbedres ved hjelp av programmering	Jeg kan lese og forstå programmer som utfører matematiske beregninger.
			Jeg kan skrive programmer som utfører matematiske beregninger.
			Jeg kan vurdere om programmer som utfører matematiske beregninger fungerer feilfritt.
	Problemløsning	<i>Kompetansemål fra 8. trinn:</i> - utforske hvordan algoritmer kan skapes, testes og forbedres ved hjelp av programmering	Jeg kan lese og forstå et program som benytter "gjett-og-sjekk"-metoden.
			Jeg kan lage dataprogrammer som løser problemer ved hjelp av "gjett-og-sjekk" metoden.
			Jeg kan forbedre mine egne algoritmer slik at programmene finner løsningen raskere.
	Sannsynlighetsregning	<i>Kompetansemål fra 9. trinn:</i> - simulere utfall i tilfeldige forsøk og beregne sannsynligheten for at noe skal inntreffe, ved å bruke programmering	Jeg kan lese og forstå programmer som regner ut sannsynligheter.
			Jeg kan skrive programmer som regner ut sannsynligheter.
	Antall, minst og størst	<i>Kompetansemål fra 9. trinn:</i> - finne og diskutere sentralmål og spredningsmål i reelle datasett	Jeg kan finne det største eller lengste elementet i en liste ved hjelp av programmering.
			Jeg kan finne det minste eller korteste elementet i en liste ved hjelp av programmering.
			Jeg kan finne antall elementer som tilfredsstiller et bestemt krav ved hjelp av programmering.
	Forsøk og simuleringer	<i>Kompetansemål fra 9. trinn:</i> - simulere utfall i tilfeldige forsøk og beregne sannsynligheten for at noe skal inntreffe, ved å bruke programmering	Jeg vet hva forsøk og simuleringer er.
			Jeg kan lese og forstå programmer som anslår sannsynligheter fra forsøk eller simuleringer.
			Jeg kan skrive programmer som anslår sannsynligheter fra forsøk og simuleringer.

Ukenr.	Leksjon	Kompetansemål	Delmål/læringsmål
	Geometriske mønstre og tallmønstre	- beskrive, forklare og presentere strukturer og utviklinger i geometriske mønstre og i tallmønstre	Jeg kan bestemme den neste figuren i et geometrisk mønster og det neste tallet i et tallmønster.
			Jeg kan bruke programmering til å bestemme antall elementer i figur nr. 200 i et geometrisk mønster.
			Jeg kan bruke programmering til å bestemme summen av de første 200 tallene i et tallmønster.