|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Arbeidsmåter | Grunnleggende ferdigheter | Dybdelæring | Vurdering | Tverrfaglig tema |
| Matematisk samtale gjennom samarbeid og diskusjon  Løse oppstilte oppgaver  Tolke og løse tekstoppgaver  Løse ulike oppgavetyper ved hjelp av problemløsing, modellering og utforsking  Løse oppgaver på individuelt nivå | Å kunne løse oppgaver i matematikk vil si å bruke matematiske begrep, strategier, representasjoner og fremgangsmåter til å gjøre utregninger, og å kunne vurdere om løsninger er gyldige.  – Fellesoppgaver – Oppgaver på nivå 1 og 2  – Repetisjonsoppgaver | Gradvis å utvikle kunnskap og varig forståelse av begreper, metoder og sammenhenger i fag og mellom fagområder.  Det innebærer at vi reflekterer over egen læring og bruker det vi har lært, på ulike måter i kjente og ukjente situasjoner, alene eller sammen med andre.  – Oppgaver på nivå 2 og 3 – Fordypningsoppgaver  – Tverrfaglige oppgaver | Underveisvurdering – Grunnbok 9  Åpen vurdering  – se lærerressurs  Kapittelvurdering – se lærerressurs  Terminvurdering – se lærerressurs  Vurderingsverktøy i **Skolen**  – [www.skolen.cdu.no](http://www.skolen.cdu.no) | Demokrati og medborgerskap – Tverrfaglige oppgaver  – Fordypningsoppgaver  Livsmestring og folkehelse – Tverrfaglige oppgaver  – Fordypningsoppgave  Tema for de ulike tverrfaglige periodene for AUSK.   * «Meg selv og andre» * "Estetikk, uttrykk og skaperglede" * "Arven vår" * «Framtiden vår» |

Årsplan Matematikk 9  
*Det er lagt opp til omkring 35 uker med undervisning.*

**LK20 9. trinn Matematikk**

**Mål for opplæringa er at eleven skal kunne**

* tolke og kritisk vurdere statistiske framstillinger fra media og lokalsamfunnet
* finne og diskutere sentralmål og spreiingsmål i reelle datasett
* utforske og argumentere for hvordan framstillinger av tal og data kan brukes for å fremme ulike synspunkt
* beskrive, forklare og presentere strukturer og utviklinger i geometriske mønster og i tallmønster
* utforske egenskapene ved ulike polygoner og forklare omgrepa formlikskap og kongruens
* utforske, beskrive og argumentere for sammenhenger mellom sidelengdene i trekanter
* utforske og argumentere for hvordan det å endre forutsetningene i geometriske problemstillinger påverkar løsninger
* utforske og argumentere for formler for areal og volum av tredimensjonale figurer
* beregne og vurdere sannsynlighet i statistikk og spill

**Se lærerressursen:**

* simulere utfall i tilfeldige forsøk og beregne sannsynligheten for at noe skal inntreffe, ved å bruke programmering

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Emne | Kompetansemål | Delmål |
| Statistikk (5 uker) |  | Sentralmål og spredningsmål | * tolke og kritisk vurdere statistiske framstillinger fra media og lokalsamfunnet * finne og diskutere sentralmål og spreiingsmål i reelle datasett | * Kunne regne ut gjennomsnittsverdi. * Kunne finne median. * Kunne finne typetall. * Kunne regne ut variasjonsbredde. * Kunne finne og vurdere ulike sentralmål. |
|  | Lage ulike diagram | * tolke og kritisk vurdere statistiske framstillinger fra media og lokalsamfunnet * finne og diskutere sentralmål og spreiingsmål i reelle datasett | * Kunne lage linjediagram. * kunne lage stolpediagram. * Kunne lage sektordiagram. |
|  | Lese av og tolke ulike diagram | * tolke og kritisk vurdere statistiske framstillinger fra media og lokalsamfunnet * finne og diskutere sentralmål og spreiingsmål i reelle datasett * utforske og argumentere for hvordan framstillinger av tal og data kan brukes for å fremme ulike synspunkt | * Kunne bestemme en situasjon ut ifra et diagram. * Kunne lese av og tolke diagram. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Emne | Kompetansemål | Delmål |
| Plangeometri (13 uker) |  | Geometriske mønstre | * beskrive, forklare og presentere strukturer og utviklinger i geometriske mønster og i tallmønster | * Kunne beskrive et geometrisk mønster algebraisk ved hjelp av en formel * Kunne bruke en formel og finne den *n*-te figuren ved hjelp av utregning. |
|  | Ulike polygoner | * utforske egenskapene ved ulike polygoner og forklare omgrepa formlikskap og kongruens * utforske, beskrive og argumentere for sammenhenger mellom sidelengdene i trekanter | * Kunne beregne ulike vinkler. * Kunne beregne vinkler i mangekanter. * Kunne beregne og bruke vinkelsum i praktiske situasjoner. |
|  | Sirkelen | * utforske og argumentere for hvordan det å endre forutsetningene i geometriske problemstillinger påverkar løsninger | * Kunne gjøre enkel beregninger knyttet til sirkelen. * Kunne bruke sirkelens geometri i praktiske situasjoner. |
|  | Omkrets og areal | * utforske egenskapene ved ulike polygoner og forklare omgrepa formlikskap og kongruens | * Kunne finne omkrets av ulike polygon. * Kunne finne areal av ulike polygon. * Kunne bruke sirkelens geometri til å finne areal og radius. |
|  | Pytagoras-setning | * utforske, beskrive og argumentere for sammenhenger mellom sidelengdene i trekanter | * Kunne bruke Pytagoras-setningen til å finne ukjente sider. * Kunne bruke Pytagoras-setning i praktiske situasjoner. * Kunne finne sider i trekanter med vinkler på 30, 60 og 90 grader. |
|  | Formlikhet og kongruens | * utforske egenskapene ved ulike polygoner og forklare omgrepa formlikskap og kongruens * utforske, beskrive og argumentere for sammenhenger mellom sidelengdene i trekanter * utforske og argumentere for hvordan det å endre forutsetningene i geometriske problemstillinger påverkar løsninger | * Kunne vite forskjell på kongruens og formlikhet. * Kunne bruke formlikhet til å beregne ukjente sider i ulike polygon. * Kunne bruke formlikhet til å løse praktiske situasjoner. |
|  | Analyse av sammensatte figurer | * utforske egenskapene ved ulike polygoner og forklare omgrepa formlikskap og kongruens * utforske og argumentere for hvordan det å endre forutsetningene i geometriske problemstillinger påverkar løsninger | * Kunne analysere og bruke utforsking og problemløsing i forbindelse med sammensatte figurer. * Kunne bruke likninger i forbindelse med problemløsing. * Kunne bruke Pytagoras-setning og formlikhet i praktiske situasjoner. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Emne | Kompetansemål | Delmål |
| Romgeometri (11 uker) |  | Rektangulære prismer | * utforske og argumentere for hvordan det å endre forutsetningene i geometriske problemstillinger påverkar løsninger * utforske og argumentere for formler for areal og volum av tredimensjonale figurer * utforske, beskrive og argumentere for sammenhenger mellom sidelengdene i trekanter | * Kunne regne ut volumet av rette rektangulære prismer. * Kunne gjøre om mellom ulike volumenheter. * Kunne regne ut arealet av overflaten til rette rektangulære prismer. * Kunne bruke Pytagoras-setningen til å finne ukjente sider. |
|  | Andre prismer | * utforske og argumentere for hvordan det å endre forutsetningene i geometriske problemstillinger påverkar løsninger * utforske og argumentere for formler for areal og volum av tredimensjonale figurer | * Kunne regne ut volumet av prismer som ikke er rektangulære. * Kunne regne ut arealet av overflaten av prismer som ikke er rektangulære. * Kunne bruke Pytagoras-setningen til å finne ukjente sider. |
|  | Pyramider | * utforske og argumentere for hvordan det å endre forutsetningene i geometriske problemstillinger påverkar løsninger * utforske og argumentere for formler for areal og volum av tredimensjonale figurer | * Kunne regne ut volumet av ulike pyramider. * Kunne bruke Pytagoras-setningen til å finne ukjente sider. |
|  | Sylindre, kjegler og kuler | * utforske og argumentere for hvordan det å endre forutsetningene i geometriske problemstillinger påverkar løsninger * utforske og argumentere for formler for areal og volum av tredimensjonale figurer | * Kunne regne ut volumet av en sylinder. * Kunne regne ut arealet av overflaten til en sylinder. * Kunne regne ut volumet av en kjegle. * Kunne regne ut volumet og arealet av overflaten til en kule. |
|  | Massetetthet | * lage og løyse problem som omhandler sammensatte måleenheter (8.trinn) | * Kunne regne med massetetthet. * Kunne regne med ulike sammensatte måleenheter. |
|  | Utforsking og problemløsing | * utforske og argumentere for hvordan det å endre forutsetningene i geometriske problemstillinger påverkar løsninger * utforske og argumentere for formler for areal og volum av tredimensjonale figurer | * Kunne utforske og løse problemer i forbindelse med geometriske figurer. * Kunne bruke Pytagoras-setningen til å finne ukjente sider. * Kunne bruke likninger i forbindelse med problemløsing. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Emne | Kompetansemål | Delmål |
| Sannsynlighet (6 uker) |  | Kombinatorikk | * beregne og vurdere sannsynlighet i statistikk og spill | * Kunne forskjellen på utvalg og hendelse * Kunne finne antall kombinasjoner til ulike hendelser. |
|  | Sannsynlighetsregning | * beregne og vurdere sannsynlighet i statistikk og spill | * Kunne finne sannsynligheten til én hendelse. * Kunne finne sannsynligheten til flere hendelser. * Kunne finne sannsynligheten ved hjelp av et valgtre. |
|  | Statistikk og sannsynlighet | * beregne og vurdere sannsynlighet i statistikk og spill | * Kunne bruke statistikk i forbindelse med sannsynlighet. * Kjenne til og kunne avgjøre vanlige feil innenfor sannsynlighetsregning. |
|  | Simulering | * beregne og vurdere sannsynlighet i statistikk og spill * simulere utfall i tilfeldige forsøk og beregne sannsynet for at noe skal inntreffe, ved å bruke programmering | * Kunne bruke simulering til å finne sannsynligheten ved tilfeldige forsøk. |