|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Arbeidsmåter | Grunnleggende ferdigheter | Dybdelæring | Vurdering | Tverrfaglig tema |
| Matematisk samtale gjennom samarbeid og diskusjonLøse oppstilte oppgaverTolke og løse tekstoppgaverLøse 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 9Åpen vurdering – se lærerressursKapittelvurdering– se lærerressurs Terminvurdering– se lærerressursVurderingsverktøy i **Skolen** – [www.skolen.cdu.no](http://www.skolen.cdu.no) | Demokrati og medborgerskap– Tverrfaglige oppgaver – FordypningsoppgaverLivsmestring og folkehelse– Tverrfaglige oppgaver – FordypningsoppgaveTema 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.
 |