Årsplan 8. trinn

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Vurdering i Campus Matte |  | Arbeidsmåter i Campus Matte |  | Tverrfaglig tema 8. trinn |  | Dybdelæring |  | Grunnleggende ferdighet |
| *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 |  | - Diskusjon/samarbeid  - Matematisk samtale  - Tolke/løse tekstoppgaver  - Problemløsning, modellering og utforsking  - Individuell oppgaveløsning på elevens nivå |  | **Demokrati og medborgerskap**  *Kompetansemål matematikk:*  - utforske, forklare og sammenligne funksjoner knyttet til praktiske situasjoner |  | 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 |  | 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 |
| Tall (4 uker) |  | Titallsystemet | - utvikle og kommunisere strategier for hoderegning i utregninger - beskrive og generalisere mønstre med egne ord og algebraisk | Skrive hele tall på utvidet form |
| Skrive desimaltall på utvidet form |
| Forklare hvordan et tall skrives på utvidet form |
|  | Hoderegning | - utvikle og kommunisere strategier for hoderegning i utregninger - beskrive og generalisere mønstre med egne ord og algebraisk | Addere og subtrahere uten tieroverganger i hodet |
| Addere og subtrahere med tieroverganger i hodet |
| Multiplisere og dividere tall fra den lille gangetabellen i hodet |
| Multiplisere og dividere store tall i hodet |
|  | Overslag | - lage og forklare regneuttrykk med tall, variabler og konstanter knyttet til praktiske situasjoner - beskrive og generalisere mønstre med egne ord og algebraisk | Vite hva overslagsregning er |
| Vite når og hvorfor vi bruker overslagsregning |
| Bruke overslagsregning med addisjon subtraksjon |
| Bruke overslagsregning med multiplikasjon og divisjon |
|  | Desimaltall og tallinjen | - utvikle og kommunisere strategier for hoderegning i utregninger - beskrive og generalisere mønstre med egne ord og algebraisk | Plassere heltall på en tallinje |
| Plassere positive desimaltall på en tallinje |
| Plassere negative tall på en tallinje |
| Bestemme verdien i et punkt på en tallinje |
|  | Multiplisere og dividere med 10 | - utvikle og kommunisere strategier for hoderegning i utregninger - beskrive og generalisere mønstre med egne ord og algebraisk | Kan multiplisere med 10 ved å flytte desimaltegnet |
| Kan dividere med 10 ved å flytte desimaltegnet |
| Kan multiplisere med 100 000 ved å flytte desimaltegnet |
| Kan dividere med 100 000 ved å flytte desimaltegnet |
|  | Multiplikasjon uten bruk av algortimer | - utvikle og kommunisere strategier for hoderegning i utregninger - beskrive og generalisere mønstre med egne ord og algebraisk | Kan multiplisere med 10, 100 og 1000 i hodet. |
| Kan multiplisere med 0,1,  0,01 og 0,001 i hodet |
| Kan som regel multiplisere med 2 i hodet |
| Kan som regel multiplisere med 5 i hodet. |
|  | Primtall | - utforske og beskrive primtallsfaktorisering og bruke det i brøkregning | Kan forklare hva et primtall er |
| Kan forklare hva et sammensatt tall er |
| Kan avgjøre om et tall er et primtall |
|  | Faktorisering | - utvikle og kommunisere strategiar for hovudrekning i utrekningar - utforske og beskrive primtallsfaktorisering og bruke det i brøkregning | Kan forklare hva vi mener med å faktorisere |
| Vite forskjellen på faktorisering og primtallsfaktorisering |
| Kan avgjøre om et tall er delelig med 2, 3, 4 eller 5 |
| Kan faktorisere og primtallsfaktorisere alle sammensatte tall under 100 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Ukenr | Leksjon | Kompetansemål | Delmål/læringsmål |
| Regning (5 uker) |  | Regnealgoritmer | - utforske algebraiske regneregler | Kan addere store heltall |
| Kan subtrahere store heltall |
| Kan multiplisere tresifrede heltall |
| Kan dividere et tresifret heltall på et ensifret heltall |
|  | Addisjon og subtraksjon av desimaltall | - utforske algebraiske regneregler | Kan addere to desimaltall hvis de har like mange desimaler |
| Kan subtrahere to desimaltall hvis de har like mange desimaler |
| Kan addere to desimaltall hvis de har ulikt antall desimaler |
| Kan subtrahere to desimaltall hvis de har ulikt antall desimaler |
|  | Multiplikasjon med desimaltall | - utforske algebraiske regneregler | Kan multiplisere et desimaltall med et heltall |
| Kan multiplisere to desimaltall |
|  | Divisjon med desimaltall | - utforske algebraiske regneregler | Kan omforme et delestykke med desimaltall slik at divisoren blir et heltall |
| Kan dividere to desimaltall hvis begge tallene kan omformes til heltall |
| Kan dividere to desimaltall |
|  | Addisjon med negative tall | - utforske algebraiske regneregler | Kan addere to positive tall |
| Kan addere et negativt tall til et positivt tall |
| Kan addere et positivt tall til et negativt tall |
| Kan addere to negative tall |
|  | Subtraksjon med negative tall | - utforske algebraiske regneregler | Kan subtrahere to positive tall |
| Kan subtrahere et negativt tall til et positivt tall |
| Kan subtrahere et positivt tall til et negativt tall |
| Kan subtrahere to negative tall |
|  | Multiplikasjon med negative tall | - utforske algebraiske regneregler | Kan multiplisere to positive tall |
| Kan multiplisere et positivt tall med et negativt tall |
| Kan multiplisere et negativt tall med et positivt tall |
| Kan multiplisere to negative tall |
|  | Divisjon med negative tall | - utforske algebraiske regneregler | Kan dividere to positive tall |
| Kan dividere et positivt tall med et negativt tall |
| Kan dividere et negativt tall med et positivt tall |
| Kan dividere to negative tall |
|  | Regnerekkefølge | - utforske algebraiske regneregler | Kan reglene for regnerekkefølge |
| Kan bruke reglene for regnerekkefølge for positive tall |
| Kan bruke reglene for regnerekkefølge for negative tall |
|  | Parenteser | - utforske algebraiske regneregler | Kan regne ut et uttrykk som inneholder parenteser |
| Kan forklare hvorfor vi bruker parenteser i matematikken |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Ukenr | Leksjon | Kompetansemål | Delmål/læringsmål |
| Brøk (4 uker) |  | Ekte brøk | - utforske algebraiske regneregler | Kan forklare hva en ekte brøk er |
| Vet hva teller og nevner i en brøk er |
| Kan avgjøre hvor stor brøkdel av en figur som er skravert |
|  | Uekte brøk og blandet tall | - utforske algebraiske regneregler | Vet hva en uekte brøk er |
| Vet hva et blandet tall er |
| Kan gjøre en uekte brøk om til et blandet tall |
| Kan gjøre et blandet tall om til en uekte brøk |
|  | Likeverdige brøker | - utforske og beskrive primtallsfaktorisering og bruke det i brøkregning | Vet hva det vil si at to brøker er likeverdige |
| Kan gi eksempler på brøker som er likeverdige |
| Kan avgjøre om to brøker er likeverdige |
|  | Utviding og forkorting av brøk | - utforske og beskrive primtallsfaktorisering og bruke det i brøkregning | Vet hva som menes med å utvide en brøk |
| Kan utvide en brøk slik at jeg får en bestemt nevner |
| Vet hva som menes med å forkorte en brøk |
| Kan avgjøre om en brøk kan forkortes og i tilfelle forkorte den |
|  | Trekke sammen brøker med lik nevner | - utforske algebraiske regneregler | Kan addere to brøker med lik nevner |
| Kan subtrahere to brøker med lik nevner |
|  | Trekke sammen brøker med ulik nevner | - utforske og beskrive primtallsfaktorisering og bruke det i brøkregning | Kan finne fellesnevneren til to brøker |
| Kan utvide to brøker slik at de har felles nevner |
| Kan trekke sammen to brøker med ulik nevner og forkorte resultatet |
|  | Brøk og desimaltall | - utforske algebraiske regneregler | Kan gjøre om fra desimaltall til brøk |
| Kan gjøre om fra brøk til desimaltall |
|  | Multiplikasjon av brøk | - utforske algebraiske regneregler | Kan regelen for å multiplisere et tall med en brøk |
| Kan multiplisere et tall med en brøk |
| Kan regelen for å multiplisere en brøk med en brøk |
| Kan multiplisere en brøk med en brøk |
|  | Divisjon av brøk | - utforske algebraiske regneregler | Kan regelen for å dividere en brøk med en brøk |
| Kan dividere en brøk med en brøk |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Ukenr | Leksjon | Kompetansemål | Delmål/læringsmål |
| Programmering (6 uker) |  | Kommandoer | - utforske hvordan algoritmer kan skapes, testes og forbedres ved hjelp av programmering | Kan lese og forstå et program som bruker enkle kommandoen |
|  |
| Kan lage programmer med enkle kommandoenr |  |
|  | Hvis og løkker | - utforske hvordan algoritmer kan skapes, testes og forbedres ved hjelp av programmering | Kan lese og forstå et program som bruker løkker og vilkår |  |
| Kan lage et program som bruker løkker og vilkår |  |
|  | Variabler for avstand | - utforske hvordan algoritmer kan skapes, testes og forbedres ved hjelp av programmering | Kan lese og forstå et program som bruker variabler |  |
| Kan lage et program som bruker variabler |  |
|  | Geometriske figurer | - utforske hvordan algoritmer kan skapes, testes og forbedres ved hjelp av programmering | Kan tegne geometriske figurer ved hjelp av løkker, vilkår og variabler |  |
|  |
|  | Variabler for lengder og vinkler | - utforske hvordan algoritmer kan skapes, testes og forbedres ved hjelp av programmering | Kan tegne geometriske figurer ved hjelp av løkker, vilkår og variabler |  |
|  |
|  | Funksjoner | - utforske hvordan algoritmer kan skapes, testes og forbedres ved hjelp av programmering | Kan lese og forstå et program som bruker funksjone |  |
| Kan bruke funksjoner ved programmering |  |
|  | Lister | - utforske hvordan algoritmer kan skapes, testes og forbedres ved hjelp av programmering | Kan bruke lister ved programmering |  |
|  |
|  | Tekster | - utforske hvordan algoritmer kan skapes, testes og forbedres ved hjelp av programmering | Kan bruke tekster ved programmering |  |
|  |
|  | Antall, minst og størst | - utforske hvordan algoritmer kan skapes, testes og forbedres ved hjelp av programmering | Kan finne det største eller lengste elementet i en liste ved hjelp av programmering |  |
| Kan finne det minste eller korteste elementet i en liste ved hjelp av programmering |  |
| Kan finne antall elementer som tilfredsstiller et bestemt krav ved hjelp av programmering |  |
|  | Kalkulatorer | - utforske hvordan algoritmer kan skapes, testes og forbedres ved hjelp av programmering | Kan lese og forstå programmer som utfører matematiske beregninger |  |
| Kan skrive programmer som utfører matematiske beregninger |  |
| Kan vurdere om programmer som utfører matematiske beregninger fungerer feilfritt |  |
|  | Problemløsing | - utforske hvordan algoritmer kan skapes, testes og forbedres ved hjelp av programmering | Kan lese og forstå et program som benytter "gjett-og-sjekk"-metoden |  |
| kan lage dataprogrammer som løser problemer ved hjelp av "gjett-og-sjekk" metoden |  |
| Kan forbedre egne algoritmer slik at programmene finner løsningen |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Ukenr | Leksjon | Kompetansemål | Delmål/læringsmål |
| Potenser (4 uker) |  | Potenser | - bruke potenser og kvadratrøtter i utforsking og problemløsing og argumentere for framgangsmåter og resultater | Vet hva som er grunntallet og eksponenten i en potens |
| Kan skrive en potens som et gangestykke |
| Kan skrive et tall som en potens hvis det er mulig |
| Kan regne ut en potens |
|  | Kvadrattall | - bruke potenser og kvadratrøtter i utforsking og problemløsing og argumentere for framgangsmåter og resultater | Vet hva et kvadrattall er. |
| Kan regne ut kvadrattall |
| Kan finne kvadrattallet som ligger nærmest et bestemt tall |
|  | Kubikktall | - bruke potenser og kvadratrøtter i utforsking og problemløsing og argumentere for framgangsmåter og resultater | Vet hva et kubikktall er |
| Kan regne ut kubikktall |
| Kan finne kubikktallet som ligger nærmest et bestemt tall |
|  | Kvadratrot | - bruke potenser og kvadratrøtter i utforsking og problemløsing og argumentere for framgangsmåter og resultater | Vet hva kvadratrot er |
| Kan regne ut kvadratrøtter ved hjelp av kalkulator |
| Kan regne ut kvadratrøtter uten å bruke kalkulator når svaret er et helt tall. |
|  | Potensregning uten formler | - bruke potenser og kvadratrøtter i utforsking og problemløsing og argumentere for framgangsmåter og resultater | Kan multiplisere to potenser med likt grunntall |
| Vet hva det vil si at eksponenten er null |
| Kan dividere to potenser med likt grunntall |
|  | Potensregning | - bruke potenser og kvadratrøtter i utforsking og problemløsing og argumentere for framgangsmåter og resultater | Kan formelen for multiplikasjon av potenser med samme grunntall |
| Kan formelen for divisjon av potenser med samme grunntall |
| Kan bruke formelen for multiplikasjon av potenser med samme grunntall |
| Kan bruke formelen for divisjon av potenser med samme grunntall |
|  | Store tall på standardform | - bruke potenser og kvadratrøtter i utforsking og problemløsing og argumentere for framgangsmåter og resultater | Kan avgjøre om et tall er skrevet på standardform |
| Kan forklare hvorfor vi bruker standardform |
| Kan omforme et tall på standardform til et vanlig tall |
| Kan skrive et vanlig tall på standardform |
|  | Potenser og regnerekkefølge | - bruke potenser og kvadratrøtter i utforsking og problemløsing og argumentere for framgangsmåter og resultater - utforske algebraiske regneregler | Kan reglene for regnerekkefølge for potenser og de fire regneartene |
| Kan regne ut verdien av et uttrykk som inneholder potenser, multiplikasjon og divisjon |
| Kan regne ut verdien av et uttrykk som inneholder potenser, parenteser og alle de fire regneartene |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Ukenr | Leksjon | Kompetansemål | Delmål/læringsmål |
| Likninger og algebra (4 uker) |  | Introduksjon | - lage og forklare regneuttrykk med tall, variabler og konstanter knyttet til praktiske situasjoner | Kan forklare forskjellen på en likning og et uttrykk |
| Kan forklare hva vi bruker likninger til |
| Kan løse enkle likninger ved å «se» hva svaret skal være |
|  | Hold over-metoden | - lage og forklare regneuttrykk med tall, variabler og konstanter knyttet til praktiske situasjoner | Kan forklare hva hold over-metoden er |
| Kan gi eksempler på fordeler og ulemper med hold over-metoden |
| Kan løse likninger ved hjelp av hold over-metoden |
|  | Addisjons- og subtraksjonsmetoden | - lage og forklare regneuttrykk med tall, variabler og konstanter knyttet til praktiske situasjoner | Kan forklare hvordan vi bruker addisjons- og subtraksjonsmetoden |
| Kan forklare likheten mellom addisjons- og subtraksjonsmetoden og en skålvekt |
| Kan løse likninger ved hjelp av addisjons- og subtraksjonsmetoden |
|  | Multiplikasjons- og divisjonsmetoden | - lage og forklare regneuttrykk med tall, variabler og konstanter knyttet til praktiske situasjoner | Kan forklare hvordan vi bruker multiplikasjons- og divisjonsmetoden |
| Kan forklare likheten mellom multiplikasjons- og divisjonsmetoden og en skålvekt |
| Kan løse likninger ved hjelp av multiplikasjons- og divisjonsmetoden |
|  | Sette opp og løse likninger selv | - lage og forklare regneuttrykk med tall, variabler og konstanter knyttet til praktiske situasjoner | Kan lese en matematisk tekst og forstå innholdet |
| Kan oversette innholdet i en tekst til matematikk |
| Kan sette opp en likning som beskriver et gitt matematisk problem |
|  | Figurtall | - lage og forklare regneuttrykk med tall, variabler og konstanter knyttet til praktiske situasjoner | Kan bestemme hvordan den neste figuren ser ut når jeg ser de forrige figurene |
| Kan bestemme antall brikker i den neste figuren når jeg ser de forrige figurene |
| Kan sette opp en formel for antall brikker i figur *nummer n* |
|  | Lage bokstavuttrykk | - lage og forklare regneuttrykk med tall, variabler og konstanter knyttet til praktiske situasjoner | Kan sette opp et bokstavuttrykk som beskriver en praktisk situasjon |
| Kan forklare hvorfor vi bruker bokstaver i matematiske uttrykk |
|  | Sette tall inn i uttrykk | - lage og forklare regneuttrykk med tall, variabler og konstanter knyttet til praktiske situasjoner | Kan sette tall inn i et uttrykk |
| Kan regne ut verdien av uttrykket når alle tallene er satt inn i uttrykket |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Ukenr | Leksjon | Kompetansemål | Delmål/læringsmål |
| Funksjoner (3 uker) |  | Koordinatsystemet | - utforske, forklare og sammenligne funksjoner knyttet til praktiske situasjoner - representere funksjoner på ulike måter og vise sammenhenger mellom representasjonene | Kan sette navn på elementer i koordinatsystemet |
| Kan plassere punkter i et koordinatsystem |
| Kan bestemme koordinatene til et punkt i et koordinatsystem |
|  | Funksjoner | - utforske, forklare og sammenligne funksjoner knyttet til praktiske situasjoner - representere funksjoner på ulike måter og vise sammenhenger mellom representasjonene | Vet hva en funksjon er |
| Kan finne funksjonsverdier når funksjonen er kjent |
| Kan finne en funksjon som gir bestemte funksjonsverdier |
|  | Grafen til en funksjon | - utforske, forklare og sammenligne funksjoner knyttet til praktiske situasjoner - representere funksjoner på ulike måter og vise sammenhenger mellom representasjonene | Kan lage en verditabell |
| Kan tegne opp koordinatsystemet med riktige verdier på aksene |
| Kan tegne inn grafen i koordinatsystemet. |
|  | Tegne grafer i GeoGebra | - utforske, forklare og sammenligne funksjoner knyttet til praktiske situasjoner - representere funksjoner på ulike måter og vise sammenhenger mellom representasjonene | Kan skrive inn funksjoner i GeoGebra |
| Kan tilpasse aksene i GeoGebra slik at jeg ser den aktuelle delen av grafen |
| Kan sette riktige navn og enheter på aksene i GeoGebra |
|  | Funksjoner i hverdagen | - utforske, forklare og sammenligne funksjoner knyttet til praktiske situasjoner - representere funksjoner på ulike måter og vise sammenhenger mellom representasjonene | Kan lese og forstå en beskrivelse med matematisk innhold fra hverdagen |
| Kan lage en funksjon som beskriver en bestemt situasjon i hverdagen |
| Kan bruke funksjoner jeg har laget selv til å analysere situasjoner i hverdagen |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Ukenr | Leksjon | Kompetansemål | Delmål/læringsmål |
| Mål og enheter (4 uker) |  | Omgjøring mellom lengdeenheter | - lage og løse problemer som omhandler sammensatte måleenheter | Kan sammenhengen mellom mm, cm, dm og m |
| Kan sammenhengen mellom m, km og mil |
| Kan regne om mellom lengdeenhetene. |
|  | Areal | - lage og løse problemer som omhandler sammensatte måleenheter | Kan sammenhengen mellom mm², cm², dm² og m² |
| Kan sammenhengen mellom m² og km² |
| Kan regne om mellom arealenhetene |
|  | Tid | - lage og løse problemer som omhandler sammensatte måleenheter | Vet sammenhengen mellom timer, minutter og sekunder |
| Kan addere et negativt tall til et positivt tall |
| Kan regne timer om til minutter, og minutter om til sekunder |
|  | Å regne med tid | - lage og løse problemer som omhandler sammensatte måleenheter | Kan finne tiden mellom to klokkeslett hvis svaret er et helt antall timer |
| Kan finne tiden mellom to klokkeslett hvis svaret er et helt antall kvarter |
| Kan finne tiden mellom to klokkeslett i alle tilfeller. |
|  | Enheter og forstavelser | - lage og løse problemer som omhandler sammensatte måleenheter | Vet hva forstavelsene milli, centi og kilo står for |
| Vet hva forstavelsene desi, deka og hekto står for |
| Vet hva forstavelsene nano (n), mikro (μ, mega (M) og giga (G) står for |
|  | Omgjøring mellom volumenheter | - lage og løse problemer som omhandler sammensatte måleenheter | Kan sammenhengen mellom mm³, cm³, dm³ og m³ |
| Kan sammenhengen mellom liter (L) og dm³ |
| Kan sammenhengen mellom mL, cL, dL og L |
| Kan regne om mellom volumenhetene |
|  | Vei, fart, tid | - lage og løse problemer som omhandler sammensatte måleenheter | Kan formelen som gir sammenhengen mellom vei, fart og tid |
| Kan finne strekningen (veien) når jeg vet farten og tiden |
| Kan finne farten når jeg vet strekningen og tiden |
| Kan finne tiden når jeg vet farten og strekningen |
|  | Massetetthet | - lage og løse problemer som omhandler sammensatte måleenheter | Kan forklare hva massetetthet er |
| Kan regne ut massetettheten hvis jeg kjenner massen og volumet |
| Kan regne ut volumet hvis jeg kjenner massen og massetettheten |
| Kan regne ut massen hvis jeg kjenner volumet og massetettheten |