|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Uke** | **Tverrfaglig periode** | **Emne** | **Kompetansemål** | **Delmål** | **Forslag til Vurdering** |
| 33+43 | **Meg selv og andre** | Algebra | * faktorisere algebraiske uttrykk med ett og/eller flere ledd. * trekke sammen algebraiske uttrykk med parenteser. * Kunne forkorte brøker som har algebraiske uttrykk i teller og/eller nevner. trekke sammen brøkuttrykk * Multiplisere polynomer * Bruke kvadratsetningene til å forkorte brøkuttrykk. * Løse likninger med og uten parenteser * Løse likninger og oppgaver knytet til kvadratrot, med brøker og finne den ukjente i proporsjoner. * Løse likningssett i praktiske situasjoner, med to ukjente og foreta utregning, løse ferdig oppsatt likningssett ved regning eller grafisk. * Løse problemer ved hjelp av likning, gjøre om formler og bruke det. | * Kunne bruke regnerekkefølgen i forbindelse med algebraiske uttrykk * Kunne faktorisere tall og algebraiske uttrykk * Kunne bruke primtall og delelighet i forbindelse med faktorisering og forkorting av brøkutrykk * Kunne bruke parentesuttrykk i forbindelse med areal og omkrets. Kunne finne fellesnevner i forbindelse med sammentrekning av brøker * Kunne se sammenhengen mellom algebraiske uttrykk og arealet av rektangler og kvadrater * Kunne bruke utregningsregler for utregning av to eller flere parentesuttrykk * Kunne bruke multiplikasjon av polynomer i praktiske situasjoner * Kunne se sammenhengen mellom algebraisk og geometrisk utregning av første og andre kvadratsetning * Kunne bruke kvadratsetningene til å trekke samme uttrykk * Kunne bruke tredje kvadratsetning i forbindelse med forkorting av uttrykk. * Kunne bruke kvadratsetningene i praktiske situasjoner * Kunne løse likninger ved hjelp av addisjon og subtraksjon * Kunne løse likninger ved hjelp av multiplikasjon og divisjon * Kunne sette prøve på likninger * Kunne løse praktiske oppgaver knyttet til geometriske figurer * Kunne bruke likninger i praktiske situasjoner * Kunne løse proporsjoner som er knyttet til praktiske situasjoner * Kunne løse likninger med flere brøker og bruke fellesnevner i forbindelse med å løse disse likningene * Kunne løse ferdig oppstilte likningssett * Kunne løse likningssett grafisk * Kunne løse likningssett knyttet til praktiske situasjoner * Kunne bruke likninger, proporsjoner og liknigssett til å løse oppgaver knyttet til problemløsning. | Innføringer  Kapittelprøve |
| 44-2 | **Estetikk og skaperglede** | **Funksjoner** | * finne og bestemme punkter i et koordinatsystem. * lage enkle funksjoner og se sammenhengen mellom graf, funksjon og tabell. * finne stigningstallet og konstantleddet til funksjonsuttrykk og lineære grafer. * tegne lineære grafer med utgangspunkt i en funksjon eller tabell. * lage funksjonsuttrykk til funksjoner med utgangspunkt i en beskrevet situasjon. * tegne grafen til en lineær funksjon med avgrensning ved hjelp av graftegner, og bruke grafen til å finne informasjon. * tegne grafen til en brøkfunksjon med avgrensning ved hjelp av graftegner, og bruke grafen til å finne informasjon * tegne grafen til en andregradsfunksjon med avgrensning ved hjelp av graftegner, og bruke grafen til å finne informasjon. * finne ekstremalpunkter til en andregradsfunksjon. * bruke stigningstall i forbindelse med gjennomsnittsfart eller veksthastighet. * tegne grafen til eksponentialfunksjoner ved hjelp av graftegner, og bruke grafen til å finne informasjon. * Lage matematiske modeller ved hjelp av regresjon, og vurdere holdbarheten til modellene. | * Kunne kjenne til første og andre koordinater som (x, y) og finne og plassere punkter i et koordinatsystem * Kunne tegne og finne verdier til loddrette og horisontale linjer * Kunne se sammen hengen mellom funksjonen og grafen til en linje (likning) * Kunne presentere linjer som tabell, graf eller funksjonsutrykk * Kunne bruke stigningstall og konstantledd i forbindelse med grafer og funksjoner * Kunne beskrive situasjoner ved hjelp av funksjoner og motsatt. * Kunne tegne lineære grafer ved hjelp av situasjoner, funksjoner eller tabeller. * Kunne bruke digital graftegner i forbindelse med tegning og avlesning av grafer og funksjoner. * Kunne beskrive ulike situasjoner ved hjelp av funksjoner eller grafer. * Kunne forklare begrepene proporsjonal og omvendt proporsjonal funksjon. * Kunne bruke digital graftegner i forbindelse med tegning og avlesning av grafer og funksjoner. * Kunne se sammenhengen mellom areal og andregradsfunksjoner. * Kunne beskrive praktiske situasjoner ved hjelp av et funksjonsuttrykk eller graf. * Kunne bruke digital graftegner i forbindelse med tegning og avlesning av grafer og funksjoner. * Kunne finne topp og bunnpunkt til slike grafer * Kunne beskrive praktiske situasjoner ved hjelp av et funksjonsuttrykk eller graf. * Kunne bruke digital graftegner i forbindelse med tegning og avlesning av grafer og funksjoner. * Kunne bruke eksponentiell vekst til å lage ulike modeller | **Innføringer**  **Kapittelprøver**  **Terminprøve**  **Prøvemuntlig eksamenstrening** |
| 3-11 | **Arven vår** | **Økonomi** | * finne ny pris etter prosentvis økning eller reduksjon * bruke vekstfaktor i forbindelse med økning og reduksjon * regne ut prosentvis økning eller reduksjon * regne med ulike avgifter som toll og merverdiavgift * finne merverdiavgiften når prisen inkl. merverdiavgift er kjent * regne ut hvordan et sparebeløp forrentes etter ett eller flere år * regne ut hvor mye vi må betale på et lån i en vanlig bank etter ett år * sette opp en betalingsplan for et serielån ved hjelp av regneark * vurdere ulike ulemper knyttet til bruk av kredittkort * vise hvordan et kredittkortlån utvikler seg over tid ved hjelp av digital graftegner * regne med oppgaver knyttet til privatøkonomi som inntekter, utgifter, lønn og skatt. * sette opp enkle budsjetter og regnskap. * gjøre om utenlandsk valuta til norske kroner (NOK). * gjøre om norske kroner (NOK) til utenlandsk valuta. | * Kunne hente ut informasjon og tolke tekster tilknyttet kjøp og salg * Kunne regne med prosent i en kontekst * Kunne kjenne til og bruke begreper som; utgift, avslag, rabatt, fortjeneste, tilbud, etterspørsel, opprinnelig pris, reduksjon, økning, * Kunne bruke prosent- og vekstfaktor i forbindelse med kjøp og salg * Kunne finne en økning eller reduksjon i prosent * Kunne bruke, hente ut og tolke relevant informasjon fra tekster om kjøp og salg og bruke det til å formulere og løse problem * Kunne regne med avgifter som toll og merverdiavgift på varer tilknyttet netthandel * Kunne beregne pris på varer inkl. avgifter og fraktkostnader * Kunne finne avgiften i kroner når prisen er oppgitt inkl. avgiften * Kunne kjenne til begreper som innskudd, innskuddsrente, utlånsrente, nominell rente, effektiv rente, avdrag og terminbeløp * Kunne bruke vekstfaktor i forbindelse med lån * Kunne kjenne til ulike låntyper som serielån, annuitetslån, forbrukslån og kredittlån * Kunne bruke regneark i forbindelse med sparing * Kunne bruke regneark i forbindelse med serielån * Kunne kjenne til farer knyttet til bruk av kreditt og kredittkort * Kunne bruke, hente ut og tolke relevant informasjon fra tekster om ulike typer lån og bruke det til å formulere og løse problem * Kunne kjenne til begreper som skatt, skattekort, bruttolønn og nettolønn * Kunne kjenne til frikort, og bruken av frikort * Kunne regne ut skatt ved hjelp av tabell eller prosent * Kunne regne med privatøkonomi i en kontekst. * Kunne lage budsjett og regnskap ved hjelp av regneark * Kunne regne med ulik valuta og kunne finne enhetskursen til ulike valutaer * Kunne bruke, hente ut og tolke relevant informasjon fra tekster tilknyttet valuta og bruke det til å formulere og løse problem | **Innlevering i Excel**  **Innføringer**  **kapittelprøve** |
| 12-20 | Framtiden vår | **Utforskende arbeid** | Kjerneelementene  Repetisjon  Eksamenstrening | * Utforsking og problemløysing * Modellering og avvendinger * Resonnering og argumentasjon * Representasjon og kommunikasjon * Abstraksjon og generalisering * Matematiske kunnskapsområde | **Terminprøve**  **Muntlig trening** |

**Kjerneelementene:**

**Utforsking og problemløysing**Utforsking i matematikk handlar om at elevane leiter etter mønster, finn samanhengar og diskuterer seg fram til ei felles forståing. Elevane skal leggje meir vekt på strategiane og framgangsmåtane enn på løysingane. Problemløysing i matematikk handlar om at elevane utviklar ein metode for å løyse eit problem dei ikkje kjenner frå før. Algoritmisk tenking er viktig i prosessen med å utvikle strategiar og framgangsmåtar for å løyse problem og inneber å bryte ned eit problem i delproblem som kan løysast systematisk. Vidare inneber det å vurdere om delproblema best kan løysast med eller utan digitale verktøy. Problemløysing handlar òg om å analysere og forme om kjende og ukjende problem, løyse dei og vurdere om løysingane er gyldige.

**Modellering og anvendingar**Ein modell i matematikk er ei beskriving av verkelegheita i matematisk språk. Elevane skal ha innsikt i korleis modellar i matematikk blir brukte for å beskrive dagleglivet, arbeidslivet og samfunnet elles. Modellering i matematikk handlar om å lage slike modellar. Det handlar òg om å kritisk vurdere om modellane er gyldige, og kva avgrensingar dei har, vurdere modellane i lys av dei opphavlege situasjonane og vurdere om dei kan brukast i andre situasjonar. Anvendingar i matematikk handlar om at elevane skal få innsikt i korleis dei skal bruke matematikk i ulike situasjonar, både i og utanfor faget.

**Resonnering og argumentasjon**Resonnering i matematikk handlar om å kunne følgje, vurdere og forstå matematiske tankerekkjer. Det inneber at elevane skal forstå at matematiske reglar og resultat ikkje er tilfeldige, men har klare grunngivingar. Elevane skal utforme eigne resonnement både for å forstå og for å løyse problem. Argumentasjon i matematikk handlar om at elevane grunngir framgangsmåtar, resonnement og løysingar og beviser at desse er gyldige.

**Representasjon og kommunikasjon**Representasjonar i matematikk er måtar å uttrykkje matematiske omgrep, samanhengar og problem på. Representasjonar kan vere konkrete, kontekstuelle, visuelle, verbale og symbolske. Kommunikasjon i matematikk handlar om at elevane bruker matematisk språk i samtalar, argumentasjon og resonnement. Elevane må få høve til å bruke matematiske representasjonar i ulike samanhengar gjennom eigne erfaringar og matematiske samtalar. Elevane må få høve til å forklare og grunngi val av representasjonsform. Elevane må kunne omsetje mellom matematiske representasjonar og daglegspråket og veksle mellom ulike representasjonar.

**Abstraksjon og generalisering**Abstraksjon i matematikk innebærer at elevane gradvis utviklar ei formalisering av tankar, strategiar og matematisk språk. Utviklinga går frå konkrete beskrivingar til formelt symbolspråk og formelle resonnement. Generalisering i matematikk handlar om at elevane oppdagar samanhengar og strukturar og ikkje blir presenterte for ei ferdig løysing. Det vil seie at elevane kan utforske tal, utrekningar og figurar for å finne samanhengar og deretter formalisere ved å bruke algebra og formålstenlege representasjonar.

**Matematiske kunnskapsområde**

Dei matematiske kunnskapsområda omfattar tal og talforståing, algebra, funksjonar, geometri, statistikk og sannsyn. Elevane må tidleg få eit godt talomgrep og få utvikle varierte reknestrategiar. Algebra handlar om å utforske strukturar, mønster og relasjonar og er ein viktig føresetnad for at elevane skal kunne generalisere og modellere i matematikk. Funksjonar gir elevane eit viktig verktøy for å studere og modellere endring og utvikling. Geometri er viktig for at elevane skal utvikle ei god romforståing. Kunnskap om statistikk og sannsyn gir elevane eit godt grunnlag når dei skal gjere val i sitt eige liv, i samfunnet og i arbeidslivet. Kunnskapsområda dannar grunnlaget som elevane treng for å utvikle matematisk forståing ved å utforske samanhengar innanfor og mellom dei matematiske kunnskapsområda.