
UNIVERSELL MATEMATIKK UNGDOM

Detaljert
oversikt over
innhold

1	Tall og tallsystemer (1)	Innhold (stikkord)	Spill og verktøy	Læreplanmål
1.1	Plassverdisystemet	Plassverdier, desimaltegn, tallinjen, større og mindre	Plassverdispillet.	<p>samanlikne og rekne om heile tal, desimaltal, brøkar, prosent, promille og tal på standardform, og uttrykkje slike tal på varierte måtar</p> <p>rekne med brøk, utføre divisjon av brøkar og forenkle brøkuttrykk</p> <p>bruke faktorar, potensar, kvadratrøter og primtal i berekningar</p> <p>utvikle, bruke og gjere greie for metodar i hovudrekning, overslagsrekning og skriftleg rekning med dei fire rekneartane</p>
1.2	Brøk	Brøk i hverdagen, på tallinjen, forkorte og utvide brøker.		
1.3	Desimaltall og prosent	Brøk med nevner lik 10, 100, 1000 osv., desimalbrøk, fra brøk til prosent.	Nevner lik 100. Utvid brøken til nevner lik 100.	
1.4	Negative tall	Motsatte tall, legge sammen og trekke fra negative tall, praktiske oppgaver med negative tall.		
1.5	Hva er primtall?	Primtall, sammensatte tall, primtallsfaktorisering, største felles faktor.	Delfin som hopper til det motsatte tallet av tallet du stiller den inn på – s 3.	
1.6	Trekanttall og kvadrattall	Trekanttall, kvadrattall, kvadratrøtter.		
1.7	Avrunding av tall	Avrunding av naturlige tall, avrunding av desimaltall. Eksempler fra Universet, fjelltopper, bruer, dyr.	Lage kvadrater – s 8.	
1.8	Tallforhold	Forhold, blandingsforhold, å dele etter et forhold, proporsjoner, tallforhold.	Avdekk et bilde ved å runde av tallene riktig – s 5.	
1.9	Hoderegning og skriftlige metoder	Addisjon, subtraksjon og multiplikasjon av naturlige tall og desimaltall. Divisjon av naturlige tall.		
1.10	Enkel regning med kalkulator	Praktiske regneoppgaver med kalkulator.		

2	Algebra (1)	Innhold (stikkord)	Spill og verktøy	Læreplanmål
2.1	Hva er algebra?	Innføring i hva algebra er. Å skrive og forenkle algebrauttrykk, fra problem til algebrauttrykk.		behandle og faktorisere enkle algebrauttrykk, og rekne med formlar, parentesar og brøkuttrykk med eitt ledd i nemnaren
2.2	Å regne med bokstaver	Ledd, like ledd, addisjon og multiplikasjon av ledd i algebrauttrykk.	Ballongspillet: Skyt ned ballonger med like ledd – s 3. Helikopterspillet: Multipliser et ledd med et tall – s 5. Algebraspillet: Samle ledd til du får et gitt uttrykk – s 9.	løyse likningar av første grad
2.3	Å regne med enkle algebrauttrykk	Felles faktor, addisjon og subtraksjon av algebrauttrykk, multiplikasjon av algebrauttrykk med et ledd, trekke sammen like ledd.		lage, på papiret og digitalt, funksjonar som beskriv numeriske samanhengar og praktiske situasjonar, tolke dei og omsetje mellom ulike representasjonar av funksjonar, som grafar, tabellar, formlar og tekst
2.4	Enkle likninger	Hva er en likning, kjenne igjen likningen, sette opp og løse enkle likninger, sette prøve på svaret, løse praktiske oppgaver. Illustrert med skålvecter.		bruke, med og utan digitale hjelpemiddel, tal og variablar i utforsking, eksperimentering, praktisk og teoretisk problemløysing og i prosjekt med teknologi og design
2.5	Å bruke formler	Hva er en formel?, Noen nyttige formler for trekanten og firkanten (Pytagoras' setning bl.a.), en formel for naturlige tall.		bruke formlikskap og Pytagoras' setning i berekning av ukjende storleikar
2.6	Hva er en tallfølge?	Addisjon, subtraksjon, multiplikasjon og divisjon av leddet foran med en konstant, Fibonaccitalle.	Collatz algoritmen: Verdt å vite – s 10.	
2.7	Hva er en funksjon?	Introduksjon til funksjoner. Diagrammer, tabeller, funksjoner med ord. Eksempler fra dagliglivet, dyrelivet, kjemi, bilkonstruksjon, morsealfabetet	Memoryspill: Finn par av like funksjoner - s 11.	
2.8	Grafen til en lineær funksjon	Grafen til en tallfølge, lineær funksjon og grafens dens, å finne funksjonen fra grafen, grafer i praktiske sammenhenger.	Memoryspill: Finn par av like funksjoner – s 10. Fotballkamp: Prøv å lage mål med grafer Grafeverktøy	

3	Rom, form og målinger (1)	Innhold (stikkord)	Spill og verktøy	Læreplanmål
3.1	Figurer du ser	Linjer, stråler, linjestykker, vinkler, måle og tegne vinkler, litt om figurer, Flatland.	Vinkelspillet: Lag vinkelen – s 5. Båtspillet: Naviger til neste havn med vinkler. Vannspredere: Dekk en plen med spredere – s 8.	<p>analysere, også digitalt, eigenskapar ved to- og tredimensjonale figurar og bruke dei i samband med konstruksjonar og berekningar</p> <p>utføre og grunnngje geometriske konstruksjonar og avbildingar med passar og linjal og andre hjelpemiddel</p> <p>bruke koordinatar til å avbilde figurar og finne eigenskapar ved geometriske former</p> <p>gjere overslag over og berekne lengd, omkrins, vinkel, areal, overflate, volum og tid, og bruke og endre målestokk</p> <p>velje høvelege måleiningar, forklare samanhengar og rekne om mellom ulike måleiningar, bruke og vurdere måleinstrument og målemetodar i praktisk måling, og drøfte presisjon og måleusikkerheit</p>
3.2	Vinkler og parallelle linjer	Vinkelrette linjer, parallelle linjer, vinkler rundt et punkt, vinkler på en linje, vinkler i en trekant, bevis.	Sirkelspillet: Lag en hel sirkel – s 7. Finn vinklene som danner en rett linje – s 10. To bevis om summen av vinklene i en trekant.	
3.3	Egenskaper ved plane figurer	Trekanter, navn på trekanter, ulike firkanter, regulære og irregulære mangekanter, symmetriske former.		
3.4	Speiling, rotasjon og parallellforskyving	Speiling, symmetri, rotasjon, parallell-forskyving. Eksempler: speil, vind, kraner, matpapir & punktpapir	Symmetrispillet: Legg brikker symmetrisk – s 4. Avbildningsmaskin: Roter, parallellforskyv og speil en figur – s 10.	
3.5	Vinkler i plane figurer	Spisse, stumpe og konkave vinkler, lage og konstruere vinkler, vinkler i noen mangekanter.		
3.6	Romfigurer	Egenskaper til romfigurer, lage romfigurer med terninger, tegne romfigurer, mønster til romfigurer.	Romfigurspillet: Hvilken figur er skjult i hulen? – s 3. Bygg med klosser: Bygg romfigurer med klosser – s 5. Prikkpapir: Lag romfigurer på prikkpapir.	
3.7	Sideflater og sidekanter i prizmer	Parallelle og vinkelrette sideflater og sidekanter i ulike prizmer.	Polyederspillet: Samle inn polyedre langs veien - s 2. Finn den parallelle siden: Les av mønsteret – s 5. Finn parallelle og vinkelrette kanter – s 8.	
3.8	Koordinatsystemet	Kart, koordinater, punkter og figurer i koordinatsystemet. Eksempler: kinosal, flyseter, bykart, finne skatter, veier,	Finn koordinatene – s 4. Koordinatspillet: Hvem kommer først i mål? s 5. Skattejakt: Finn skatten i koordinatsystemet – s 6.	
3.9	Måleenheter for lengde og areal	Gamle, metriske og britiske lengdeenheter, omgjøring av enheter, måle avstand på kart, arealenheter.	Målespillet: Hvor mange meter er 1 cm på kartet – s 8. Sirkel: Verktøy for å måle avstanden til et punkt.	
3.10	Omkrets og areal av firkanter	Omkrets og areal av kvadrat, rektangler, mangekanter og sammensatte figurer.		
3.11	Praktisk bruk av areal	Areal og overflate i praktiske sammen-henger. Male terninger, male tak og rom.		

4	Statistikk og sannsynlighet (1)	Innhold (stikkord)	Spill og verktøy	Læreplanmål
4.1	Å samle inn og ordne data	Litt om tabeller og diagrammer. Samle inn data, ordne dem i tabeller og trekke konklusjoner.		<p>gjennomføre undersøkingar og bruke databasar til å søkje etter og analysere statistiske data og vise kjeldekritikk</p> <p>ordne og gruppere data, finne og drøfte median, typetal, gjennomsnitt og variasjonsbreidd, og presentere data med og utan digitale verktøy</p> <p>finne sannsyn gjennom eksperimentering, simulering og berekning i daglegdagse samanhengar og spell</p>
4.2	Å presentere data i tabeller og diagrammer	Skrive ned data og sortere dem. Frekvens, lese av og forstå diagrammer. Eks: sortere bursdager, elever borte i en måned, målscoreinger osv.		
4.3	Gjennomsnitt og median	Typetall, median, gjennomsnitt, variasjonsbreidde.		
4.4	Å sammenligne data	Å finne typetall, median og gjennomsnitt fra tabeller og diagrammer.		
4.5	Behandling av data i praktiske oppgaver	Praktiske oppgaver med data i tabeller og diagrammer og tolking av disse.	Kast terning: Simuleringer av terningkast og beregning av sum og gjennomsnitt.	
4.6	Hva er sannsynlighet?	Hendelse, sikker og umulig hendelse, frekvens, utfall. Eksempler: kort, mynter.	Å vinne eller tape? Spill om sannsynlighet i oppgave – s 2.	
4.7	Spill og sannsynlighet	Noen spill og deres sannsynlighet (kort, terning, rulett). Enkel kombinatorikk.	”Å spille rulett”: Spill om sannsynlighet i oppgaven – s 4.	

5	Praktisk bruk av matematikk (1)	Innhold (stikkord)	Spill og verktøy	Læreplanmål
5.1	Å løse tekstoppgaver	Tekstoppgaver: Regning med tall, penger prosenter, regneark.		samanlikne og rekne om heile tal, desimaltal, brøkar, prosent, promille og tal på standardform, og uttrykkje slike tal på varierte måtar
5.2	Hvor mye mer? Hvor mye mindre?	Tekstoppgaver: Divisjon, multiplikasjon, sammenligning av alder, avstand, vekt, prosent.		rekne med brøk, utføre divisjon av brøkar og forenkle brøkuttrykk
5.3	Hvor mye fortere?	Tekstoppgaver: Tid, volum, avstand, et interessant kalender-fakta, tallet 1001.		utvikle, bruke og gjere greie for metodar i hovudrekning, overslagsrekning og skriftleg rekning med dei fire rekneartane

6	Tall og tallsystemer (2)	Innhold (stikkord)	Spill og verktøy	Læreplanmål
6.1	Multiplikasjon og divisjon med 0,1 og 0,01	Tierpotenser, veldig store og små tall, multiplikasjon og divisjon med 0,1, 0,01 osv.		<ul style="list-style-type: none"> samanlikne og rekne om heile tal, desimaltal, brøkar, prosent, promille og tal på standardform, og uttrykkje slike tal på varierte måtar rekne med brøk, utføre divisjon av brøkar og forenkle brøkuttrykk bruke faktorar, potensar, kvadratrøter og primtal i berekningar utvikle, bruke og gjere greie for metodar i hovudrekning, overslagsrekning og skriftleg rekning med dei fire rekneartane
6.2	Å sammenligne desimaltall	Sammenlikne desimaltall i praktiske eksempler (høyere/lavere, lengre unna/nærmere, lengst/kortest), sortere desimaltall i rekkefølge.		
6.3	Desimaltall og potenser	Plassverdier, tall som sum av tierpotenser, nærmeste heltall, negative tierekspionter, desimaltall som tierekspionter.	En sum av tierpotenser: Visualisering av ethvert tall – s 3.	
6.4	Å regne med positive og negative tall	Addisjon og subtraksjon av heltall i praktiske eksempler, multiplikasjon og divisjon med negative heltall.		
6.5	Primtallsfaktorisering	Primtall, å finne primtallsfaktorer, største felles divisor, minste felles multiplum.		
6.6	Potenser og standardform	Andre potens, tredje potens, kvadratrøt, kubikkrot, standardform.		
6.7	Desimalbrøk	Fra vanlig brøk til desimalbrøk, brøk som ikke går opp, perioder.		
6.8	Addisjon og subtraksjon med brøk	Minste felles nevner, addisjon og subtraksjon av brøker, brøker og blandete tall, eksempler fra dagliglivet.		
6.9	Å multiplisere og dividere en brøk med et heltall	Praktiske oppgaver og eksempler som		
6.10	Prosent	Fra brøk til prosent, prosent som desimaltall, renter og økninger		
6.11	Forhold	Forhold mellom to tall, forhold mellom størrelser med lik/ulik benevnelse, likning mellom to forhold.		
6.12	Å regne i hodet	Repetisjon av gangetabellen, addisjon og subtraksjon av brøker i hodet og prosentregning i hodet.	Matematisk skytespill: Finn produktet og en eller begge faktorene. Nivådelt – s 2. Roterende tallhjul: legge sammen brøker i hodet – s 3.	
6.13	Skriftlige metoder	Oppgaver og metoder for skriftlig addisjon, subtraksjon, multiplikasjon og divisjon.	Addisjonsspillet: Summer tallene. Nivådelt – s 2.	
6.14	Bruk av kalkulator med parenteser	Prosentregning og andre oppgaver som krever utregning på kalkulator med parenteser.	Kalkulator med parenteser: verktøy til hver oppgave.	

7	Algebra (2)	Innhold (stikkord)	Spill og verktøy	Læreplanmål
7.1	Å regne med variabler	Bokstaver i uttrykk, likninger, formler og funksjoner – hva er forskjellen på disse fire begrepene og hva brukes de til?		<ul style="list-style-type: none"> • behandle og faktorisere enkle algebrauttrykk, og regne med formlar, parenteser og brøkuttrykk med eitt ledd i nemnaren • løyse likningar og ulikskapar av første grad og enkle likningssystem med to ukjende • lage, på papiret og digitalt, funksjonar som beskriv numeriske samanhengar og praktiske situasjonar, tolke dei og omsetje mellom ulike representasjonar av funksjonar, som grafar, tabellar, formlar og tekst • bruke, med og utan digitale hjelpemiddel, tal og variablar i utforskning, eksperimentering, praktisk og teoretisk problemløysing og i prosjekt med teknologi og design
7.2	Å forenkle algebrauttrykk	Like ledd, felles faktor, forenkle uttrykk, uttrykk med parenteser.		
7.3	Enkle lineære likninger	Praktiske og teoretiske oppgaver med løsing av lineære likninger.	En sum av tierpotenser: Visualisering av ethvert tall – s 3.	
7.4	Likninger med to ukjente	Likning med to ukjente (x og y), å tegne grafen til en likning, å finne likningen fra grafen.		
7.5	Å bruke formler	Bruk av formler: Fra Fahrenheit til Celsius, kvadratet av en sum, kvadratet av en differanse og differansen av to kvadrater.		
8.6	Praktiske problemer og tallfølger	Praktiske oppgaver som bruker tallfølger: bevegelse, sparing, lån og investering.		
7.7	Å lage tallfølger	Tallfølge, ledd, rekkefølge, hvor mange mulige tallfølger?, ledd bestemt av nummeret til leddet.		
7.8	Det n'te leddet i en tallfølge	Formelen til det n'te leddet i en tallfølge, regne ut det n'te leddet, finne formelen for det n'te leddet.		
7.9	Å lese grafen til en lineær funksjon	Repetisjon av hva en funksjon er, grafen til en lineær funksjon, stigningstall, skjæringspunkt.	Opp en bratt bakke: Finn stigningstallet – s 7. Reisen til stjernene. Flytt raketten i koordinatsystemet ved å finne skjæringspunkt og stigningstall – s 10. Skyvekontrollverktøy. For endring av stigningstallet og skjæringspunktet i en funksjon: Se hvordan grafen endres – s 9.	
7.10	Lineære funksjoner og grafer i dagliglivet	Oppgaver og eksempler på praktisk bruk av funksjoner: Fylling og tømning av beholdere, bensinpriser, salg, bevegelse med konstant hastighet.	Konverteringsgraf. Verktøy for valuta	

8	Rom, form og målinger (2)	Innhold (stikkord)	Spill og verktøy	Læreplanmål
8.1	Vinkler i trekner og firkanter	Toppvinkler, nabovinkler, indre og ytre samsvarende vinkler, vinkelsum i trekner og firkanter med bevis.	Verktøy for å flytte på vinkelbein og se samsvarende vinkler – s 3. Verktøy for å endre vinklene i en firkant og se at summen av vinklene er konstant – s 6. Samme verktøy for de ytre vinklene i en trekant – s 8.	<ul style="list-style-type: none"> • analysere, også digitalt, eigenskapar ved to- og tredimensjonale figurar og bruke dei i samband med konstruksjonar og berekningar • utføre og grunnngje geometriske konstruksjonar og avbildingar med passar og linjal og andre hjelpemiddel • bruke koordinatar til å avbilde figurar og finne eigenskapar ved geometriske former • gjere overslag over og berekne lengd, omkrins, vinkel, areal, overflate, volum og tid, og bruke og endre målestokk • velje høvelege måleiningar, forklare samanhengar og rekne om mellom ulike måleiningar, bruke og vurdere måleinstrument og målemetodar i praktisk måling, og drøfte presisjon og måleusikkerheit • utforske, eksperimentere med og formulere logiske resonnement ved hjelp av geometriske idear, og gjere greie for geometriske forhold som har særleg mykje å seie i teknologi, kunst og arkitektur
8.2	Vinkler i mangekanter	Repetisjon om vinklene i trekner og firkanter og oppgaver om vinkler, sider og vinkelsummer i mangekanter.	Vinkelsumspillet. Finn vinkler som kan danne en trekant – s 3.	
8.3	Likebeinte trekner og kongruens	Symmetri, vinkler sider i likebeinte trekner, kongruens i trekner og andre figurer, kongruensregler.	Kongruensverktøy	
8.4	Klossebygg	Å lage klossebygg, klossebygg fra ulike synsvinkler, bygge selv, finne antall klosser i klossebygg.	Å lage klossebygg. Verktøy.	
8.5	Avbildninger og målestokk	Avbildninger og målestokk	Parallellforskyve. Verktøy.	
8.6	Bruk av koordinatsystemet	Koordinater, figurer, likninger (linjer) og ulikheter (halvplan) i koordinatsystemet.		
8.7	Plane figurer	Likesidet trekant, kvadrat, rektangel, parallelogram, rombe, trapes, drage, andre mangekanter, sirkel og ellipse.		
8.8	Konstruksjon	Passer og linjal: konstruksjon av likebeint og likesidet trekant, midtnormal, normal til en linje, parallell til en linje.	Konstruksjonsverktøy.	
8.9	Å tegne enkle figurer med IKT	Tegne enkle figurer med programmet LOGO og med en grafisk kalkulator.	LOGO og grafisk kalkulator som verktøy til de aktuelle oppgavene.	
8.10	Praktiske bruk av måleenheter	Det metriske og engelske systemet for lengde- og arealenheter. Praktiske oppgaver for måling av lengder og utregning av areal.	Verktøy for å måle avstand. Verktøy for å måle areal.	
8.11	Areal til mangekanter	Areal til ulike mangekanter (trekant, rektangel, parallelogram, trapes). Tegning av noen figurer (med lengde og vinkelverktøy).	Verktøy for å tegne parallelogram. Verktøy for å tegne og måle opp sidene i en trekant.	
8.12	Overflate og volum til prismer	Volum og overflate til prismer.	Verktøy som bretter ut et prisme til mønster med sidelengder.	

9	Statistikk og sannsynlighet (2)	Innhold (stikkord)	Spill og verktøy	Læreplanmål
9.1	Å samle inn data	Dataark, fyller ut dataark, tilfeldig og stratifisert utvalg, fra dataark til statistisk serie.		<ul style="list-style-type: none"> gjennomføre undersøkingar og bruke databasar til å søkje etter og analysere statistiske data og vise kjeldekritikk ordne og gruppere data, finne og drøfte median, typetal, gjennomsnitt og variasjonsbreidd, og presentere data med og utan digitale verktøy finne sannsyn gjennom eksperimentering, simulering og berekning i daglegdagse samanhengar og spell beskrive utfallsrom og uttrykkje sannsyn som brøk, prosent og desimaltal
9.2	Å behandle data	Dataark, fyller ut dataark, tilfeldig og stratifisert utvalg, fra dataark til statistisk serie.		
9.3	Grafisk framstilling av data	Tabeller, stolpediagram, sektordiagram, punktdiagram og graf.		
9.4	Å sammenligne enkle datasett	Typetall, median, gjennomsnitt, variasjonsbredde – praktiske oppgaver og eksempler.		
9.5	Begreper i sannsynlighet	Sikker hendelse, umulig hendelse, tilfeldig eksperiment og utfallsrom.		
9.6	Sannsynlighet i spill og eksperimenter	Uttrekk med og uten tilbakelegging, sannsynlighet i et brettspill og et lotteri.	Kappløpet: Brettspill med spørsmål om sannsynlighet – s 4.	

10	Praktisk bruk av matematikk (2)	Innhold (stikkord)	Spill og verktøy	Læreplanmål
10.1	Å løse tekstoppgaver (2)	Tekstoppgaver: Vekt, antall, antall mulige kombinasjoner, inntekt og rente.		setje opp enkle budsjett og gjere berekningar omkring privatøkonomi
10.2	Hvor lang tid?	Tekstoppgaver: Likning, hastighet, avstand, bremselengd, m.m.		analysere, også digitalt, eigenskapar ved to- og tredimensjonale figurar og bruke dei i samband med konstruksjonar og berekningar
10.3	Praktisk bruk av IKT	Blandete oppgaver om geometri og diagrammer med bruk av IKT-hjelpemidler.		vise med døme og finne dei moglege løysingane på enkle kombinatoriske problem

11	Tall og tallsystemer (3)	Innhold (stikkord)	Spill og verktøy	Læreplanmål
11.1	Tierpotenser og standardform	Multiplikasjon og divisjon av tierpotenser, negativ eksponent, tierpotens og desimaltall.		<ul style="list-style-type: none"> samanlikne og rekne om heile tal, desimaltal, brøkar, prosent, promille og tal på standardform, og uttrykkje slike tal på varierte måtar rekne med brøk, utføre divisjon av brøkar og forenkle brøkuttrykk bruke faktorar, potensar, kvadratrotter og primtal i berekningar identifisere og utnytte eigenskapane til proporsjonale, omvendt proporsjonale, lineære og enkle kvadratiske funksjonar, og gje døme på praktiske situasjonar som kan beskrivast med desse funksjonane utvikle, bruke og gjere greie for metodar i hovudrekning, overslagsrekning og skriftleg rekning med dei fire rekneartane
11.2	Å regne med standardform	Tall som tierpotenser, å addere og subtrahere, å multiplisere og dividere tall på standardform, standardform på kalkulator, enheter i fysikken.		
11.3	Å runde av desimaltall	Å runde av desimaltall til oppgitt nøyaktighet, hva er mest nøyaktig?	Avrundingsspill: Finn svaret som avrundet er mest riktig – s 5.	
11.4	Metode for primtallsfaktorisering	Primtall, sammensatte tall, primtallsfaktorisering, faktorisering av rotuttrykk, å finne kvadratrotter og kubikkrotter.		
11.5	Kvadrater, røtter og grafene deres	Grafen til kvadratet av et tall, kvadratrotten av et tall, grafen til kubikktall og til kubikkroten av et tall og forenkling av røtter.	Lese av grafer: verktøy for å lese av kvadrater og røtter av grafer.	
11.6	Potenser	Multiplikasjon og divisjon av potenser med samme grunntall, potensen av en potens, brøk som eksponent.		
11.7	Å regne med desimalbrøker	Endelige og uendelige desimalbrøker, periodiske desimalbrøker.		
11.8	Å regne med brøk og desimaltall	Addisjon, subtraksjon, multiplikasjon og divisjon med brøk og desimaltall, blandede tall.	Labyrinten – spill: samle mynter i labyrinten ved å regne med brøk – s 7.	
11.9	Hva er prosent?	Eksempler og oppgaver i prosentregning: Priser før og etter rabatt, prosentinnhold i legeringer, økning og reduksjon av aksjer i prosent, lese tabeller.	.	
11.10	Forhold og andeler	Å dele i et gitt forhold, forhold og prosent, praktiske oppgaver med likning mellom to forhold, vekslingskurs.		
11.11	Flere hoderegningemetoder	Regnerekkefølge for hoderegningemetoder, hoderegning med potenser og parenteser.	Manglende tall - spill - fyll inn tallene som mangler i utregningene - s 4.	
11.12	Mer om skriftlige metoder	Skriftlige metoder for addisjon, subtraksjon, multiplikasjon og divisjon med desimaltall.		
11.13	Mer om bruk av kalkulator	Å regne med penger, lengde/avstand, brøk, desimaltall og røtter på kalkulator. Om utviklingen av datamaskinen.	Kalkulator med parenteser ved de aktuelle oppgavene - s 5,6 og 7.	

12	Algebra (3)	Innhold (stikkord)	Spill og verktøy	Læreplanmål
12.1	Bokstaver i likninger, formler og funksjoner	Om kommutativ og distributiv lov, likninger, formler, likninger med to ukjente.		<ul style="list-style-type: none"> • behandle og faktorisere enkle algebrauttrykk, og rekne med formlar, parentesar og brøkuttrykk med eitt ledd i nemnaren • løse likningar og ulikskapar av første grad og enkle likningssystem med to ukjende • lage, på papiret og digitalt, funksjonar som beskriv numeriske samanhengar og praktiske situasjonar, tolke dei og omsetje mellom ulike representasjonar av funksjonar, som grafar, tabellar, formlar og tekst • bruke, med og utan digitale hjelpemiddel, tal og variablar i utforsking, eksperimentering, praktisk og teoretisk problemløysing og i prosjekt med teknologi og design • identifisere og utnytte eigenskapane til proporsjonale, omvendt proporsjonale, lineære og enkle kvadratiske funksjonar, og gje døme på praktiske situasjonar som kan beskrivast med desse funksjonane
12.2	Å regne med potenser	Potenser i algebrauttrykk, regning med eksponenter, kvadratsetningene	Kulespillet: kinesisk brettspill med spørsmål om algebrauttrykk	
12.3	Å multiplisere algebrauttrykk	Multiplikasjon av algebrauttrykk – skriftlig, muntlig og grafisk metode, faktorisering av algebrauttrykk, største felles faktor.		
12.4	Tenk på et tall	Likninger på en litt annen måte: Finne manglende tall i en tallpyramide, tenk på et tall – oppgave.	Å gjette dagen din: oppgi dagen og kommer til slutt frem til datoen. Viser bruk av likninger. Kan bruken av elevene etterpå.	
12.5	Å løse likninger	Lineære og ikke-lineære likninger, ulike måter å løse en likning på (i hodet og skriftlig), tekstoppgaver.		
12.6	Å arbeide med funksjoner	Lage en funksjon fra en observasjon, utlede en funksjon fra en likning, funksjonsargument, lese av en graf.		
12.7	Et ledd i en tallfølge	Utvide tallfølger, generere ledd, formelen for det n'te leddet.		
12.8	Formel for det n'te leddet i en tallfølge	Blandete oppgaver: Finn formelen til det n'te leddet i en tallfølge, generer en tallfølge fra formelen for det n'te leddet. Om Haleys komet, om olympiske leker.	Revespillet: Hjelp reven over elva. Reven hopper fra stein til stein med tall på med mulige ledd i en tallfølge. Flere nivåer. -s2.	
12.9	Inverse eller motsatte lineære funksjoner	Inverse regneoperasjoner, inverse funksjoner, grafer til inverse funksjoner	Tenk på et tall – Tenk på et tall og regn med det og gjeitt hvilket tall det var - Animasjon deretter om hvordan det virker. s2. Memo: Spill. For hver funksjon, finn den inverse-s5. Skyvekontrollverktøy som endrer stigningstallet til en lineær funksjon og dens inverse – se hvordan grafene endres – s 6.	
12.10	Å tegne grafer til lineære funksjoner	Finne punkter på grafen til en lineær funksjon og tegne grafen, konstant funksjon (horisontal linje).	Mystisk funksjonsmaskin: Gi inn x-koordinater, få resultatet og finn funksjonen – s5.	
12.11	Å tolke grafer	Omregningsgraf, avstand-tid graf, tolke en situasjon ut fra en graf, sammenlikne grafer. Praktiske eksempler.		

13	Rom, form og målinger (3)	Innhold (stikkord)	Spill og verktøy	Læreplanmål
13.1	Innvendige og utvendige vinkler i mangekanter	Innvendige og utvendige vinkler til trekanter, firkanter og andre mangekanter. Sum av de innv. og utv. vinklene.	Verktøy: vise sum av de utv. vinklene i mangekanter - s 6. Lage firkanter når innv. eller utv. vinklene er gitt – s 7.	<ul style="list-style-type: none"> • analysere, også digitalt, eigenskapar ved to- og tredimensjonale figurar og bruke dei i samband med konstruksjonar og berekningar • utføre og grunnkje geometriske konstruksjonar og avbilingar med passar og linjal og andre hjelpemiddel • bruke koordinatar til å avbilde figurar og finne eigenskapar ved geometriske former • gjere overslag over og berekne lengd, omkrins, vinkel, areal, overflate, volum og tid, og bruke og endre målestokk • velje høvelege måleiningar, forklare samanhengar og rekne om mellom ulike måleiningar, bruke og vurdere måleinstrument og målemetodar i praktisk måling, og drøfte presisjon og måleusikkerheit • gjere greie for talet pi og bruke det i berekningar av omkrins, areal og volum • utforske, eksperimentere med og formulere logiske resonnement ved hjelp av geometriske idear, og gjere greie for geometriske forhold som har særleg mykje å seie i teknologi, kunst og arkitektur
13.2	Parallele linjer og vinkler	Parallele linjer og samsvarende vinkler, finne vinkler og vinkelstørrelser og parallelle linjer.		
13.3	Symmetri og kongruens	Trekantar symmetrisk om en linje og om et punkt, tegne symmetriske trekantar, kongruente trekantar. Konstruksjonsoppgaver med vinkelhake, linjer og punkt.	Vinkelhake: verktøy for bl.a. å lage symmetrier.	
13.4	Sirkelens eigenskapar	Sentrum, radius, korde, diameter, sirkelbue, innskrevne tegne figurar i en sirkel, innskrevne sirkler og kvadrater, konstruksjon med vinkelhake, passer, linjer og punkt.	Linjal: Verktøy for å måle avstander	
13.5	Prismer og mønstre	Mønstre til prismer, hva er et prisme?, tegne romfigur i planet. Verktøy for å se mønsteret om elevene har vanskeligheter.	Verktøy for å lage en konstruksjon av klosser mm. Verktøy for å tegne prismer trinn for trinn. s 8	
13.6	Sammensatte avbilingar	Speiling om to normaler, om to parallelle linjer, om en linje og et punkt, speiling og rotasjon, avtrykk. Eks. fra arkitektur mm.		
13.7	Forstørringar	Forstørring, forholdstall, senter for forstørring, forstørring i koordinatsystemet.	Linjal: Verktøy for å måle avstander	
13.8	Bruk av målestokk	Målestokk i mønstre, plan-tegningar og kart. Eksempler fra mindre dagligdagse gjenstander, fly, drager og ulike kart.	Linjal: Verktøy for å måle avstander. Å tegne en plan-tegning. Verktøy. s 4	
13.9	Konstruksjon av figurar	Konstruksjon av kvadrat, rektangel, sentrum i en sirkel, rombe, halvere vinkler, konstruere kongruente vinkler.		
13.10	Retningar og forflytningar - Pluss	Forflytningar i et rutenett/punktdiagram, enkel vektor-regning. Kapitlet er pluss-stoff. Eks. fra marihøne, mus mm.		
13.11	Måleenheter for areal og volum	Metriske enheter for areal, areal av ulike figurar, volum i kubikkmeter/-centimeter og liter. Praktiske eksempler.		
13.12	Pytagoras læresetning	Om hypotenus og katet, Pytagorassetningen med oppgaver, bevis av pytagorassetningen, å regne ut sider i rettviklete trekantar, praktiske oppgaver, er trekanten rettviklet?		
13.13	Avstand som arealet av et rektangel - Pluss	Avstand som produktet av fart og tid, vist grafisk som arealet av et rektangel. Dette er pluss-stoff.		

13.14	Omkretsen til en sirkel	Omkrets av en sirkel, radius, diameter, pi, omkrets av jorda, et "kakestykke", hvor langt et hjul triller osv.		
13.15	Arealet til en sirkel	Arealet til en sirkel, innskrevne og omskrevne firkanter, blandete oppgaver.		
13.16	Overflate og volum til romfigurer	Prismer, polyeder, volum og overflate av prizmer, volum av ujevne former. Eks. fra arkitektur, forstørringer av romfigurer		
13.17	Overflate og volum til sylindre og kuler	Fra rektangel til sylinder, begrepene toppflate, grunnflate og sideflate, mønsteret til overflaten av en sylinder, overflaten av et rør, definisjon av volumet av en sylinder, fra sirkel til kule, formelen for volumet, kuler og kuber, oppgaver, overflate og volum av andre sammenlignbare omfigurer.		
13.18	Overflate og volum til kjegler	Å skrive tall som tierpotenser, å multiplisere tall med en tierpotens, størrelsesorden, astronomiske tall, mikroskopiske tall, å addere og subtrahere tall på standardform, skriv om tall til standardform, å multiplisere og dividere tall på standardform, standardform på kalkulator, enheter i fysikken.		

14	Statistikk og sannsynlighet (3)	Innhold (stikkord)	Spill og verktøy	Læreplanmål
14.1	Å vise samlinger av data	Ulike typer diagrammer, diagrammer kan villed, lage og lese av stolpediagram og linjediagram. Tegne diagrammer selv.	Linjal: Verktøy for å måle stolpene i diagrammer.	<ul style="list-style-type: none"> gjennomføre undersøkingar og bruke databasar til å søkje etter og analysere statistiske data og vise kjeldekritikk ordne og gruppere data, finne og drøfte median, typetal, gjennomsnitt og variasjonsbreidd, og presentere data med og utan digitale verktøy finne sannsyn gjennom eksperimentering, simulering og berekning i daglegdagse samanhengar og spell beskrive utfallsrom og uttrykkje sannsyn som brøk, prosent og desimaltal
14.2	Bruk av sekundærdata	Primærdata, sekundærdata, ulike kilder, praktiske oppgaver. Eksempler fra bl a skyskrapere, landbruk.		
14.3	Den best tilpassede linjen	Tidsserier, punktdiagram, korrelasjon, trendlinje. Eksempler fra tester på skolen, konkurranser i idrett, salg av iskrem og temperatur med mer.		
14.4	Å sammenligne datasett ved bruk av diagrammer	Beskrive og sammenligne data med typetal, gjennomsnitt, median og variasjonsbredde, praktiske oppgaver. Eksempler fra resultater på matteprøver, temperatur over flere måneder med mer.		
14.5	Å gjennomføre og tolke en statistisk undersøkelse	Lage spørreskjema, samle inn data, organisere og presentere dem, trekke konklusjoner, praktiske eksempler og oppgaver. Eksempler fra bl a spørreundersøkelser gjort på skolen.		
14.6	Bruk av begreper i sannsynlighet	Tilfeldig eksperiment, utfall, sikre/umulige/ motsatte hendelser, uttrekk med og uten tilbakelegging, sannsynlighet.		
14.7	Relativ frekvens og sannsynlighet	Relativ frekvens, serie med eksperimenter om for eksempel kron og mynt, sannsynlighet, tilfeldig eller ikke tilfeldig hendelse.	Kortspillet: Regn ut sannsynligheten for å trekke et bestemt kort.	

15	Praktisk bruk av matematikk (3)	Innhold (stikkord)	Spill og verktøy	Læreplanmål
15.1	Å løse tekstoppgaver (3)	Tekstoppgaver: Bruk av likninger og forhold.		<ul style="list-style-type: none"> • løyse likningar og ulikskapar av første grad og enkle likningssystem med to ukjende • gjere overslag over og berekne lengd, omkrins, vinkel, areal, overflate, volum og tid, og bruke og endre målestokk • lage, på papiret og digitalt, funksjonar som beskriv numeriske samanhengar og praktiske situasjonar, tolke dei og omsetje mellom ulike representasjonar av funksjonar, som grafar, tabellar, formlar og tekst • bruke koordinatar til å avbilde figurar og finne eigenskapar ved geometriske former
15.2	Geometri i praksis	Blandete oppgaver: Areal, volum og tid.		
15.3	Hvor mye endres omkretsen og arealet?	Blandete oppgaver: Figurer, linjer og grafer i koordinatsystemet.		

A	Spillene	Innhold (stikkord)	Spill og verktøy	Læreplanmål
A.1	Spill i tall og tallsystemer	Spill	Plassverdispillet, Nevner lik 100, Matematisk skytespill, Addisjonsspillet, Roterende tannhjul, Labyrinten, Manglende tall	
A.2	Spill i algebra	Spill	Algebraspillet, Helikopterspillet, Ballongspillet, Fotballkamp, Memory, På den bratte veien, Kulespillet, Å gjette andres fødselsdatoer, Revespillet, Mystisk funksjonsmaskin	
A.3	Spill i rom, form og målinger	Spill	Vinkelspillet, Båtspillet, Spredere, Sirkelspillet, Vinkler på en rett linje?, Symmetrispillet, Romfigurspillet, Polyederspillet, Finn den parallelle siden, Finn parallelle og vinkelrette kanter, Finn koordinatene, Koordinatspillet, Skattejaktspillet	
A.4	Spill i sannsynlighet	Spill	Kappløpet, Kortspill	