



TRONDHEIM KOMMUNE

Selsbakk skole

25. september 2020

**Års- og vurderingsplan**  
**Matematikk**  
**Selsbakk skole 10.trinn**  
**Kompetansemål etter 10.årstrinn**

---

## Kompetansemål

### **Tal og algebra**

Hovudområdet tal og algebra handlar om å utvikle talforståing og innsikt i korleis tal og talbehandling inngår i system og mønster. Med tal kan ein kvantifisere mengder og storleikar. Området tal omfattar både heile tal, brøk, desimaltal og prosent. Algebra i skolen generaliserer talrekning ved at bokstavar eller andre symbol representerer tal. Det gjev høve til å beskrive og analysere mønster og samanhengar. Algebra blir òg nytta i samband med hovudområda geometri og funksjonar.

Mål for opplæringa er at eleven skal kunne

1. samanlikne og rekne om mellom heile tal, desimaltal, brøkar, prosent, promille og tal på standardform, uttrykkje slike tal på varierte måtar og vurdere i kva for situasjonar ulike representasjonar er formålstjenlege
2. rekne med brøk, utføre divisjon av brøkar og forenkla brøkuttrykk
3. bruke faktorar, potensar, kvadratrøter og primtal i berekningar
4. utvikle, bruke og gjere greie for ulike metodar i hovudrekning, overslagsrekning og skriftleg rekning med dei fire rekneartane
5. behandle, faktorisere og forenkla algebrauttrykk, knyte uttrykka til praktiske situasjonar, rekne med formlar, parentesar og brøkuttrykk og bruke kvadratsetningane
6. løyse likningar og ulikskapar av første grad og likningssystem med to ukjende og bruke dette til å løyse praktiske og teoretiske problem
7. gjere berekningar om forbruk, bruk av kredittkort, inntekt, lån og sparing, setje opp budsjett og rekneskap ved å bruke rekneark og gjere greie for berekningar og presentere resultatata
8. analysere samansette problemstillingar, identifisere faste og variable storleikar, kople samansette problemstillingar til kjende løysingsmetodar, gjennomføre berekningar og presentere resultatata på ein formålstjenleg måte
9. bruke tal og variablar i utforsking, eksperimentering og praktisk og teoretisk problemløysing og i prosjekt med teknologi og design

### **Geometri**

Geometri i skolen handlar mellom anna om å analysere eigenskapar ved to- og tredimensjonale figurar og gjere konstruksjonar og berekningar. Ein studerer dynamiske prosessar som spegling, rotasjon og forskyving. Hovudområdet omfattar òg å beskrive plassering og forflytting i rutenett, kart og koordinatsystem.

Mål for opplæringa er at eleven skal kunne

10. undersøkje og beskrive eigenskapar ved to- og tredimensjonale figurar og bruke eigenskapane i samband med konstruksjonar og berekningar
11. utføre, beskrive og grunngje geometriske konstruksjonar med passar og linjal og dynamisk geometriprogram
12. bruke og grunngje bruken av formliskap og Pytagoras' setning i berekning av ukjende storleikar
13. tolke og lage arbeidsteikningar og perspektivteikningar med fleire forsvinningspunkt, med og utan digitale verktøy
14. bruke koordinatar til å avbilde figurar og utforske eigenskapar ved geometriske former, med og utan digitale verktøy

15. 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

### **Måling**

Måling vil seie å samanlikne og oftast knyte ein talstorleik til eit objekt eller ei mengd. Denne prosessen krev at ein brukar måleiningar og høvelege teknikkar, målereiskapar og formlar. Viktige delar av måleprosessen er å vurdere resultatet og drøfte kor usikre målingane er.

Mål for opplæringa er at eleven skal kunne

16. gjere overslag over og berekne lengd, omkrins, vinkel, areal, overflate, volum, tid, fart og massetettleik og bruke og endre målestokk
17. 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
18. gjere greie for talet  $n$  og bruke det i berekningar av omkrins, areal og volum

### **Statistikk, sannsyn og kombinatorikk**

Statistikk omfattar å planleggje, samle inn, organisere, analysere og presentere data. I analysen av data høyrer det med å beskrive generelle trekk ved datamaterialet. Å vurdere og sjå kritisk på konklusjonar og framstilling av data er ein sentral del av denne prosessen. I sannsynsrekning talfester ein kor stor sjanse det er for at ei hending skal skje. I kombinatorikk arbeider ein med systematiske måtar for å telje opp moglege utfall for å kunne berekne sannsyn.

Mål for opplæringa er at eleven skal kunne

19. gjennomføre undersøkingar og bruke databasar til å søkje etter og analysere statistiske data og vise kjeldekritikk
20. ordne og gruppere data, finne og drøfte median, typetal, gjennomsnitt og variasjonsbreidd, presentere data, med og utan digitale verktøy, og drøfte ulike dataframstillingar og kva inntrykk dei kan gje
21. finne og diskutere sannsyn gjennom eksperimentering, simulering og berekning i daglegdagse samanhengar og spel
22. beskrive utfallsrom og uttrykkje sannsyn som brøk, prosent og desimaltal
23. drøfte og løyse enkle kombinatoriske problem

## **Funksjonar**

Ein funksjon beskriv endring eller utvikling av ein storleik som er avhengig av ein annan, på ein eintydig måte. Funksjonar kan uttrykkjast på fleire måtar, til dømes med formlar, tabellar og grafar. Analyse av funksjonar går ut på å leite etter spesielle eigenskapar, som kor raskt ei utvikling går, og når utviklinga får spesielle verdiar.

Mål for opplæringa er at eleven skal kunne

24. lage funksjonar som beskriv numeriske samanhengar og praktiske situasjonar, med og utan digitale verktøy, beskrive og tolke dei og omsetje mellom ulike representasjonar av funksjonar, som grafar, tabellar, formlar og tekstar
25. identifisere og utnytte eigenskapane til proporsjonale, omvendt proporsjonale, lineære og kvadratiske funksjonar og gje døme på praktiske situasjonar som kan beskrivast med desse funksjonane

## **Kjennetegn på måloppnåelse.**

### *Kommunikasjon:*

Eleven:

- følger og gjør rede for egne og andres instruksjoner og forklaringer
- uttrykker seg skriftlig og muntlig ved å velge mellom formelle og uformelle uttrykksformer, bruker matematiske begreper og matematisk symbolspråk og fagterminologi på en sikker måte
- bruker digitale hjelpemidler på en sikker måte.
- gjengir, forklarer og vurderer egne og andres resonnement og tankegang
- forklarer sikkert matematiske sammenhenger og gjennomfører matematiske argumentasjoner
- presenterer løsninger på en oversiktlig og hensiktsmessig måte ved hjelp av et klart matematisk formspråk.

### *Begreper og ferdigheter:*

Eleven

- bruker representasjoner for matematiske objekter og størrelser, velger en hensiktsmessig representasjon, systematiserer og bruker sammenhenger mellom dem
- bruker, forklarer og drøfter sammenhengen mellom et bredt spekter av matematiske begreper med et matematisk språk
- gjør og vurderer rimeligheten av overslag, lager og vurderer skisser, tegninger og konstruksjoner, måler og regner med/mellom størrelser
- bruker regneoperasjoner, både egne og standardiserte metoder, framgangsmåter og formler på en fleksibel måte, utnytter kunnskap om sammenhengen mellom metoder.

### *Problemløsning og modellering:*

Eleven

- analyserer tekster, situasjoner og mønstre og formulerer matematiske problemstillinger til praktiske situasjoner, matematiserer situasjonen og formulerer en modell
- finner relevant informasjon, vurderer, velger og beskriver fordeler og ulemper ved ulike framgangsmåter, gjennomfører løsninger i flere trinn på en sikker måte
- analyserer og løser sammensatte teoretiske og praktiske problemer, viser kreativitet og sikkerhet i metodevalg
- begrunner og avgjør om svar er rimelige
  - bruker hjelpemidler på en fleksibel og hensiktsmessig måte.

## Endringer i forhold til planen kan forekomme.

Mnd	Uke	Tema	Mål (fra Kunnskapsløftet)	Litteratur/ ressurser	Vurdering	Kjennetegn på måloppnåelse
August	34 35 36 37	Tall	<p>1. Samanlikne og rekne om mellom heile tal, desimaltal, brøkar, prosent, promille og tal på standardform, uttrykkje slike tal på varierte måtar og vurdere i kva for situasjonar ulike representasjonar er formålstenlege.</p> <p>2. Rekne med brøk, utføre divisjon av brøkar og forenkle brøkuttrykk</p> <p>3. Bruke faktorar, potensar, kvadratrøter og primtal i berekningar.</p> <p>4. Utvikle, bruke og gjere greie for ulike metodar i hovudrekning, overslagsrekning og skriftleg rekning med dei fire rekneartane.</p>	Brøksirkler, flip-overkort, get-smartkort, geobrett, loop.	<p>I denne kolonnen finnes eksempler på vurderings-former som kan benyttes. Elevene deltar fortrinnsvis i valg av metode/ vurdering innen det enkelte tema. At eleven vurderer sitt eget arbeid/egen prestasjon inkluderes uavhengig av metode/ vurderingsvalg.</p> <p><b>Underveis-vurdering:</b></p> <p>Vurdering gjøres kontinuerlig i timer basert på vist forståelse av faget</p>	<p><b>* Temaspesifikke kjennetegn på måloppnåelse vil bli gitt i tilknytning til undervisning og/eller underveisvurdering.</b></p> <p>Kjennetegn på måloppnåelse er som beskrevet på s. 5 i årsplanen.</p>
September	38 39 40	Algebra	<p>5. behandle, faktorisere og forenkle algebrauttrykk, knyte uttrykka til praktiske situasjonar, rekne med formlar, parentesar og brøkuttrykk og bruke kvadratsetningane</p> <p>8. Analysere samansette problemstillingar, identifisere faste og variable storleikar, kople samansette problemstillingar til kjende</p>			

			løysingsmetodar, gjennomføre berekningar og presentere resultata på ein formålstenleg måte.			
Oktober	41	Høstferie				
	42 43	<b>Algebra (forts.)</b>	9. Bruke tal og variablar i utforsking, eksperimentering og praktisk og teoretisk problemløysing og i prosjekt med teknologi og design.		<b>Temavurdering:</b> Etter hvert tema vurderes måloppnåelse skriftlig. Dette synliggjøres på arbeidsplaner	Kjennetegn på måloppnåelse er som beskrevet på s. 5 i årsplanen.
November	44 45 46 47	<b>Likninger, ulikheter og problemløsning</b>	6. Løse likningar og ulikskapar av første grad og likningssystem med to ukjende og bruke dette til å løse praktiske og teoretiske problem.	Ligningsvekt App: Dragonbox	<b>Terminvurdering</b> Etter hver termin måles alle gjennomgatte mål på tentamen  Andre metoder vil avtales mellom elev og faglærer og framkommer på arbeidsplan.	
		<b>Økonomi inkl. Regneark</b>	7. Gjere berekningar om forbruk, bruk av kredittkort, inntekt, lån og sparing, setje opp budsjett og rekneskap ved å bruke rekneark og gjere greie for berekningar og presentere resultata.	Penger, valutakurser på internett.		
	Desember	48 49 50				
50		<b>Tentamen</b>				
51		<b>Økonomi</b>				

		Juleferie				
	52					
Januar	1	<b>Geometri</b>	<p>10. Undersøkje og beskrive eigenskapar ved to- og tredimensjonale figurar og bruke eigenskapane i samband med konstruksjonar og berekningar.</p> <p>11. Utføre, beskrive og grunngje geometriske konstruksjonar med passar og linjal og dynamisk geometriprogram</p> <p>12. Bruke og grunngje bruken av formlikskap og Pytagoras' setning i berekning av ukjende storleikar.</p> <p>14. Bruke koordinatar til å avbilde figurar og utforske eigenskapar ved geometriske former, med og utan digitale verktøy.</p>	<p>Geogebra,</p> <p>to- og tre-dimensjonale figurer,</p> <p>Tangram,</p> <p>Pentomino.</p>		Kjennetegn på måloppnåelse er som beskrevet på s. 5 i årsplanen.
	2					
3						
4						
	5	<b>Målinger og beregninger</b>	<p>16. Gjere overslag over og berekne lengd, omkrins, vinkel, areal, overflate, volum, tid, fart og massetettleik og bruke og endre målestokk.</p> <p>18. Gjere greie for talet n og bruke det i berekningar av omkrins, areal og volum.</p> <p>17. Velje høvelege måleiningar, forklare samanhengar og rekne om mellom ulike måleiningar, bruke og vurdere måleinstrument og målemetodar i</p>	Div måle-redskaper.	<b>Underveis-vurdering:</b>	Vurdering gjøres kontinuerlig i timer basert på vist forståelse av faget
	6					
	7					



<b>Februar</b>			praktisk måling og drøfte presisjon og måleusikkerheit.			
	8	<b>Vinterferie</b>				
<b>Mars</b>	9	<b>Funksjoner inkl. GeoGebra</b>	24. Lage funksjonar som beskriv numeriske samanhengar og praktiske situasjonar, med og utan digitale verktøy, beskrive og tolke dei og omsetje mellom ulike representasjonar av funksjonar, som grafar, tabellar, formlar og tekstar  25. Identifisere og utnytte eigenskapane til proporsjonale, omvendt proporsjonale, lineære og kvadratiske funksjonar og gje døme på praktiske situasjonar som kan beskrivast med desse funksjonane			
<b>April</b>	10					
	11					
	12	<b>Tentamen</b>				
	13	<b>Påskeferie</b>				
	14	<b>Statistikk, kombinatorikk og sannsynlighet</b>	19. Gjennomføre undersøkingar og bruke databasar til å søkje etter og analysere statistiske data og vise kjeldekritikk.  20. Ordne og gruppere data, finne og drøfte median, typetal, gjennomsnitt og variasjonsbreidd, presentere data, med og utan digitale verktøy, og drøfte ulike	Regneark, utstyr til sannsynlighetsregning (terninger, brikker etc.)	<b>Terminvurdering</b> Etter hver termin måles alle gjennomgatte mål på tentamen	
	15					
	16					
	17					

		<p>dataframstillinger og kva inntrykk dei kan gje</p> <p>21. Finne og diskutere sannsyn gjennom eksperimentering, simulering og berekning i daglegdagse samanhengar og spel.</p> <p>22. Beskrive utfallsrom og uttrykkje sannsyn som brøk, prosent og desimaltal</p> <p>23. Drøfte og løyse enkle kombinatoriske problem.</p> <p>13. Tolke og lage arbeidsteikningar og perspektivteikningar med fleire forsvinningspunkt, med og utan digitale verktøy.</p> <p>15. 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.</p>	<p>Geogebra, Gyldne snitt, Fibonacci.</p>		
<b>Mai</b>	18	<b>Repetisjon, eksamens-forberedelse etter behov.</b>			
	19	Arbeidet vil organiseres på en sånn måte at det kan jobbes med løsing av tidligere gitte eksamensoppgaver, heldagsprøver og andre typer skriftlige tester/prøver.			
	20				
<b>Juni</b>	21	I tillegg vil det kunne blitt gitt tilbud om å jobbe mer temaspesifikt, ved at større eller mindre grupper jobber sammen med avgrensede tema, alt etter elevenes behov.			

22	Det kan også legges til rette for jobbing i små grupper, enten med avgrensede tema eller ved å løse eksamenssett.
23	Mulighet for å jobbe med digitale verktøy/program som f. eks GeoGebra og Google regneark.
24	
25	<b>Skriftlig eksamen i matematikk: Tirsdag 25. mai 2021</b>