

## FAGPLAN I ARITMETIKK OG GEOMETRI 6. og 7. TRINN 2020 - 2021

(basert på Norsk Montessoriforbund (2007): *Læreplan for Montessoriskolen – fag og arbeidsmåter gjennom 10 skoleår*)

### **Formålet med faget**

Montessorimetodens tilnærming til matematikk baserer seg på det iboende potensialet mennesket har for matematikk. Materiellet hjelper eleven med å bygge opp en forståelse for matematiske problemstillinger og regler gjennom sin konkrete form, og gir varierte innlæringsmuligheter. Etter hvert som eleven blir eldre og evner å tenke mer abstrakt, blir materiellet en støtte for elevens utforskning og oppgaver i faget.

Montessoriskolens innhold er ikke-lineært. Aritmetikk omhandler elementære operasjoner med tall. Elevene jobber med alle regneartene samtidig, uavhengig av hverandre. De oppdager selv sammenhenger, regler og forbindelser mellom de ulike regneartene gjennom arbeid med materiell.

Geometri er et sentralt fag i Montessoriskolen. Ordet «geometri» betyr måling av jord. Menneskene har til alle tider lagt merke til geometriske former i naturen, og allerede for 4000 år siden kjente egypterne og babylonerne til korrekte metoder for å finne arealet av trekant, rektangler og trapeser. Geometrifaget gir elevene en forståelse for det arbeidet som mennesket har utøvd på naturen og omgivelsene gjennom historien. Geometri finnes i alle kulturer, i kunst og vitenskap, i bygninger og redskaper.

Geometri bevisstgjør elevene på at alle gjenstander har form, dimensjoner, linjer og vinkler, og hjelper dem til å se sammenhengen mellom disse. Faget utvikler deres evne til å tenke logisk, samt bidrar til å utvide elevenes kreative evner. Ekvivalents (det å oppdage at

to former er av lik størrelse, selv om de ikke er av lik form) står sentralt i arbeidet. Ekvivalens danner grunnlaget for mye av geometriarbeidet, og er en bro mellom geometri, brøkgregning og algebra.

## **Målsetningene er:**

### **Aritmetikk**

- At eleven utvikler en forståelse for at aritmetikk er en del av vår menneskelige kulturarv og en naturlig del av vår hverdag
- At eleven gjennom arbeidet med materialet utvikler forståelsen for matematiske problemstillinger og regler
- At eleven selv blir skapende i forhold til matematiske problemstillinger og regler
- At eleven utvikler evnen til å anvende matematikk i praksis

### **Geometri**

- At eleven tilegner seg kunnskap om hvordan geometri har blitt brukt gjennom tidene i menneskenes skapende arbeid
- At eleven utvikler evnen til å identifisere geometriske former ved begreper og egenskaper
- At eleven oppmuntres til å være kreativ i forhold til geometri
- At eleven tilegner seg kunnskap om sammenhengen mellom geometri, regning, brøkgregning og algebra
- At eleven utvikler evnen til å anvende geometri i praksis

## **Pedagogiske momenter i faget:**

- Det forberedte miljøet
  - Tilgang på montessori- og annet materiell samt flere lærebøker
- Struktur og organisering av arbeidet

- I aritmetikk og geometri baserer vi undervisningen på presentasjoner med montessorimateriell.
- Hvert barn vil i tillegg til gruppeundervisningen få individuelle presentasjoner i faget tilpasset eget mestringsnivå.
- Vi bruker lærebokverket Grunntall 4 – 8. I tillegg lager vi eget materiell tilpasset gruppens tema og nivå.

## Hovedområder og arbeid i faget:

### Aritmetikk

- **Historie**
  - Hvert skoleår innledes med at elevene får høre en fortelling om tallenes opprinnelse. Faglærer vil også fortelle matematiske historier i løpet av skoleåret, tilknyttet de temaene vi jobber med. Man vil også forske på ulike historiske matematikksystemer, som for eksempel romersk og egyptisk tallregning.
- **Fra det konkrete og eksperimentelle nivå til abstraksjon av teorien**
  - Elevene arbeider med materiell når nye begreper skal læres, men gjennomfører også mange selvvalgte oppgaver i ulike lærebøker på ulike nivåer. De skriver ned regler og prosesser i egen regelbok, og arbeider med overføring av kunnskaper til nye utforskningsområder. Forbindelser til andre fag står sentralt.
- **Kongruens, ekvivalens, formlighet, divergens**
- **Polygoner**
- **Vinkler**
- **Fra punkt til linje, linje til form**
- **Sirkelen**
- **Tredimensjonal geometri**
- **Kvadrater og kuber: broen til aritmetikk og algebra**

- **Grunnleggende ferdigheter i faget**

Grunnleggende ferdigheter er integrert i kompetansemålene der de bidrar til utvikling av, og er en del av, fagkompetansen. I matematikk forstås grunnleggende ferdigheter slik:

- Å kunne uttrykke seg muntlig kommer frem når elevene stiller spørsmål, kommuniserer i samarbeid og drøfter problemstillinger. Den muntlige kommunikasjonen skjer både mellom elevene og mellom lærer og elev.
- Å kunne uttrykke seg skriftlig betyr at eleven setter ord på problemstillinger og løsninger de vil formidle videre, samt å kunne tegne former og figurer, diagrammer, tabeller o.l. Det legges vekt på definisjoner som elevene skriver ned i egenproduserte bøker.
- Å kunne lese i aritmetikk og geometri innebærer å tolke og forstå tekstoppgaver som kan inneholde matematiske uttrykk, diagrammer, tabeller, symboler, formler, og logiske resonnement.
- Å kunne regne i aritmetikk og geometri handler om å løse aritmetiske problemstillinger ved hjelp av ulike regneoperasjoner, forklare regneprosessen og overføre kunnskapen til andre lignende oppgaver. Det er også viktig at elevene kan se sammenhenger mellom de ulike prosessene.
- Digitale verktøy som apper på Ipad, regneprogrammer, regnespill og presentasjon av løsningsforslag brukes som hjelpemidler. Elevene lærer også hvordan de skal bruke kalkulator. Internett brukes som informasjonskilde, og det fokuseres på kildekritikk. Skolen har laget en oversikt over gode pedagogiske apper og nettsteder som elevene kan bruke hjemme.

	<b>2020/2021</b>		<b>2020/2021</b>	
<b>Måned</b>	<b>Leksjoner 6. trinn</b>	<b>Kompetansemål</b>	<b>Leksjoner 7. trinn</b>	<b>Kompetansemål</b>

<b>August</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plassverdisystemet</li> <li>• Positive desimaltall</li> <li>• Negative tall</li> <li>• Addisjon med full føring</li> <li>• Subtraksjon med full føring</li> </ul>	Etter uke 37	<p>Beherske de fire regneartene, addisjon, subtraksjon, multiplikasjon og divisjon (målingsdivisjon og delingsdivisjon) på et høyere nivå, også med hele negative tall</p> <p>Beskrive plassverdisystemet for desimaltall og kunne regne med dem i de fire regneartene og sette dem på tallinja</p> <p>Sette positive og hele negative tall, brøk og prosent på tallinja</p> <p>Beherske hoderegning og overslagsregning</p> <p>Finne faktorer og multipler av tall over 100</p>	<p>Aritmetikk:          Repetisjon på de fire regneartene.          Fokus på plassverdisystemet, føring i bok, hoderegning i de fire regneartene</p> <p>Desimaltall          Plassering av hele tall og desimaltall på tallinje</p> <p>polygoner</p>	Etter uke 37	<p>Beherske de fire regneartene, addisjon, subtraksjon, multiplikasjon og divisjon (målingsdivisjon og delingsdivisjon) på et høyere nivå, også med hele negative tall</p> <p>Beskrive plassverdisystemet for desimaltall og kunne regne med dem i de fire regneartene og sette dem på tallinja</p> <p>Sette positive og hele negative tall, brøk og prosent på tallinja</p>
<b>Septemb er</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tall</li> <li>• Primtall</li> </ul>	- Flere regnearter sammen. Med fokus på	Beherske de fire regneartene, addisjon, subtraksjon, multiplikasjon og	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tall</li> <li>• Primtall</li> </ul>	Kartleggingsprøve 6. trinn	Beherske de fire regneartene, addisjon, subtraksjon, multiplikasjon og

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Addisjon med desimaltall</li> <li>• Subtraksjon med desimaltall</li> <li>• Multiplikasjon med utregning</li> <li>• Avrunding</li> <li>• Addisjon med negative tall</li> <li>• Subtraksjon med negative tall</li> </ul>	<p>regnerækkefølgen</p> <p>- Addisjon og subtraksjon med negative tall. Med fokus på fortegnsregel.</p> <p>- Multiplikasjon og divisjon med negative tall. Med fokus på fortegnsregel.</p>	<p>divisjon (målingsdivisjon og delingsdivisjon) på et høyere nivå, også med hele negative tall</p> <p>Beskrive plassverdisystemet for desimaltall og kunne regne med dem i de fire regneartene</p> <p>Beherske hoderegning og overslagsregning</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Addisjon med desimaltall</li> <li>• Subtraksjon med desimaltall</li> <li>• Multiplikasjon med utregning</li> <li>• Avrunding</li> <li>• Addisjon med negative tall</li> <li>• Subtraksjon med negative tall</li> </ul>		<p>divisjon (målingsdivisjon og delingsdivisjon) på et høyere nivå, også med hele negative tall</p> <p>Beskrive plassverdisystemet for desimaltall og kunne regne med dem i de fire regneartene</p> <p>Beherske hoderegning og overslagsregning</p>
Oktober	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Negative tall på tallinje</li> <li>• Divisjon med føring</li> <li>• Divisjon med desimaltall.</li> <li>• Divisjon som hverdagsmatematikk.</li> <li>• Koordinat-systemet</li> <li>• Matematikk i dagliglivet</li> </ul>	<p>Kartleggingsprøve 6. og 7. trinn</p> <p>- Divisjon med korrekt utregning.</p> <p>- Divisjon med desimaltall dividert med desimaltall.</p>	<p>Beherske de fire regneartene, addisjon, subtraksjon, multiplikasjon og divisjon (målingsdivisjon og delingsdivisjon) på et høyere nivå, også med hele negative tall</p> <p>Beskrive plassverdisystemet for desimaltall og kunne regne med dem i de fire</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Negative tall på tallinje</li> <li>• Divisjon med føring</li> <li>• Divisjon med desimaltall</li> <li>• Matematikk i dagliglivet (tekst-oppgaver)</li> </ul>	<p>-Negative tall og flere regnearter sammen</p> <p>-Divisjon med desimaltall dividert med desimaltall</p>	<p>Beherske de fire regneartene, addisjon, subtraksjon, multiplikasjon og divisjon (målingsdivisjon og delingsdivisjon) på et høyere nivå, også med hele negative tall</p> <p>Beskrive plassverdisystemet for desimaltall og kunne regne med dem i de fire</p>

	(tekst-oppgaver)	Kunne bruke koordinater og grafer.	<p>regneartene og sette dem på tallinja</p> <p>Sette positive og hele negative tall, brøk og prosent på tallinja</p> <p>Presentere data i tabeller og diagrammer som er fremstilt digitalt og manuelt, samt lese, tolke og vurdere hvor nyttige de er.</p> <p>Beherske hoderegning og overslagsregning</p>			<p>regneartene og sette dem på tallinja</p> <p>Sette positive og hele negative tall, brøk og prosent på tallinja</p> <p>Beherske hoderegning og overslagsregning</p>
November	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divisjon med korrekt føring</li> <li>• Grafer</li> <li>• Kart og målestokk</li> <li>• Statistikk, søylediagram og linjediagram</li> <li>• Tolke diagrammer</li> <li>• Median</li> <li>• Typetall</li> <li>• Gjennomsnitt</li> </ul>	<p>- Statistikk. Med fokus på linjediagram og søylediagram.</p> <p>-Statistikk med tolking av diagrammer og lage en egen undersøkelse og lage en presentasjonsform.</p>	<p>Presentere data i tabeller og diagrammer som er fremstilt digitalt og manuelt, samt lese, tolke og vurdere hvor nyttige de er.</p> <p>Mestre bruk av statistikk og finne median, typetall, variasjonsbredde og gjennomsnitt, og vurdere det i forhold til hverandre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divisjon med korrekt føring</li> <li>• Divisjon som hverdagsmatikk</li> <li>• Koordinatsystemet</li> <li>• Grafer</li> <li>• Kart og målestokk.</li> <li>• Statistikk, søylediagram og linjediagram</li> <li>• Tolke diagrammer</li> </ul>	<p>Koordinatsystemet og grafer</p> <p>-Valutaregning.</p>	<p>- Statistikk. Med fokus på linjediagram og søylediagram.</p> <p>-Statistikk med tolking av diagrammer og lage en egen undersøkelse og lage en presentasjonsform.</p> <p>Mestre bruk av statistikk og finne median, typetall og gjennomsnitt, og vurdere det i forhold til hverandre.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sannsynlighet</li> <li>• Valuta</li> </ul>		<p>Beherske de fire regneartene, addisjon, subtraksjon, multiplikasjon og divisjon (målingsdivisjon og delingsdivisjon) på et høyere nivå, også med hele negative tall.</p> <p>Bruke målestokk i forbindelse med kart, og lage enkle arbeidstegninger. Planlegge og samle inn data i forbindelse med undersøkelser, observasjoner og eksperimenter</p> <p>Beherske valutaregning.</p> <p>Vurdere sjanser i dagligdagse sammenhenger, spill og eksperimenter, og beregne sannsynlighet i enkle situasjoner. Bruke digitale verktøy: regneprogrammer, regnespill og</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Median</li> <li>• Typetall</li> <li>• Gjennomsnitt</li> <li>• Sannsynlighet</li> <li>• Valuta</li> </ul>		<p>Beherske de fire regneartene, addisjon, subtraksjon, multiplikasjon og divisjon (målingsdivisjon og delingsdivisjon) på et høyere nivå, også med hele negative tall.</p> <p>Bruke målestokk i forbindelse med kart, og lage enkle arbeidstegninger. Planlegge og samle inn data i forbindelse med undersøkelser, observasjoner og eksperimenter</p> <p>Beherske valutaregning.</p> <p>Vurdere sjanser i dagligdagse sammenhenger, spill og eksperimenter, og beregne sannsynlighet i enkle situasjoner.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



			<p>presentasjoner/fremstillinger av eget arbeid.</p> <p>Beskrive referansesystemet og notasjonen som blir brukt i formlene i et regneark, og bruker regnearket til å utføre og presentere enkle beregninger.</p>			
Desember	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valuta</li> <li>• Forstørre og forminske arbeids-tegninger. Vi lager pepperkakeby. Elevene skal designe egne arbeids-tegninger, og lage funksjonelle modeller av pepperkakehus.</li> </ul>	<p>- Gjennomgang av høstens pensum.</p> <p>- Halvårstest.</p>	<p>Beherske de fire regneartene, addisjon, subtraksjon, multiplikasjon og divisjon (målingsdivisjon og delingsdivisjon) på et høyere nivå, også med hele negative tall</p> <p>Beherske valutaregning</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valuta</li> <li>• Forstørre og forminske arbeidstegninger. Vi lager pepperkakeby. Elevene skal designe egne arbeids-tegninger, og lage funksjonelle modeller av pepperkakehus</li> <li>• Statistikk, søylediagram og linjediagram</li> <li>• Median</li> <li>• Typetall</li> <li>• Gjennomsnitt</li> </ul>	<p>- Gjennomgang av høstens pensum.</p> <p>- Halvårstest.</p>	<p>Mestre bruk av statistikk og finne median, typetall og gjennomsnitt, og vurdere det i forhold til hverandre</p> <p>Beherske de fire regneartene, addisjon, subtraksjon, multiplikasjon og divisjon (målingsdivisjon og delingsdivisjon) på et høyere nivå, også med hele negative tall</p> <p>Beherske valutaregning</p> <p>Bruke digitale verktøy: regneprogrammer,</p>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sannsynlighet</li> </ul>		<p>regnespill og presentasjoner/fremstillinger av eget arbeid.</p> <p>Beskrive referansesystemet og notasjonen som blir brukt i formlene i et regneark, og bruker regnearket til å utføre og presentere enkle beregninger.</p>
Januar	<p><b>Materiell:</b> Brøksirkler, brøkmateriell, gradskive</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matematikk i dagliglivet (tolke tabeller)</li> <li>• Brøk           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Divisjon av brøk</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Materiell:</b> Divisjonsgubbene</p>	<p>Addisjon og subtraksjon av brøk</p> <p>Multiplikasjon av brøk</p> <p>Regne om mellom brøk, prosent og desimaltall</p>	<p>Beherske brøkgregning i de fire regneartene, også med ulike nevner.</p> <p>Se sammenhengen mellom brøk, desimaltall og prosent.</p> <p>Beherske de fire regneartene, addisjon, subtraksjon, multiplikasjon og divisjon (målingsdivisjon og delingsdivisjon) på et høyere nivå.</p> <p>Bruke geometriske montessoriredskaper</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brøk           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Likeverdige brøker</li> <li>- Utviding og forkortning av brøker</li> <li>- Fellesnevner</li> <li>- Blandede tall og uekte brøk</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Materiell:</b> Brøksirkler, brøkmateriell, gradskive</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matematikk i dagliglivet</li> </ul>	<p>Addisjon og subtraksjon av brøk</p> <p>Multiplikasjon av brøk</p> <p>Regne om mellom brøk og desimaltall</p>	<p>Beherske brøkgregning i de fire regneartene, også med ulike nevner.</p> <p>Se sammenhengen mellom brøk, desimaltall og prosent.</p> <p>Beherske de fire regneartene, addisjon, subtraksjon, multiplikasjon og divisjon (målingsdivisjon og delingsdivisjon) på et høyere nivå.</p> <p>Bruke geometriske montessoriredskaper</p>

			<p>som gradskirken og brøksirkelen, og avansert bruk av passer.</p> <p>Måle vinkler.</p>			<p>som gradskirken og brøksirkelen, og avansert bruk av passer.</p> <p>Måle vinkler.</p>
Februar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Omregning mellom prosent, brøk og desimaltall</li> <li>• Prosent           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vi finner prosenten</li> <li>– Vi finner prosentdelen</li> </ul> </li> <li>• Geometri           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Areal og omkrets av planfigurer</li> </ul> </li> </ul> <p>Materiell: Det gule arealmateriellet</p>	<p>Prosent. Å finne prosenten av et tall.</p> <p>Prosent. Å finne prosentdelen.</p> <p>Blandingsforhold</p>	<p>Se sammenhengen mellom brøk, desimaltall og prosent.</p> <p>Beherske de fire regneartene, addisjon, subtraksjon, multiplikasjon og divisjon (målingsdivisjon og delingsdivisjon) på et høyere nivå.</p> <p>Sette positive og hele negative tall, brøk og prosent på tallinja.</p> <p>Bruke materiell til å abstrahere formler for areal og bruke formlene til å beregne areal av ulike polygoner.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brøk           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Divisjon av brøk</li> </ul> </li> </ul> <p>Materiell: Divisjonsgubbene.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Omregning mellom prosent, brøk og desimaltall</li> <li>• Prosent           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vi finner prosenten</li> <li>– Vi finner prosentdelen</li> </ul> </li> <li>• Geometri           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Areal og omkrets av planfigurer</li> </ul> </li> </ul> <p>Materiell:</p>	<p>Prosent</p> <p>Blandingsforhold</p>	<p>Beherske brøkkregning i de fire regneartene, også med ulike nevner.</p> <p>Se sammenhengen mellom brøk, desimaltall og prosent.</p> <p>Beherske de fire regneartene, addisjon, subtraksjon, multiplikasjon og divisjon (målingsdivisjon og delingsdivisjon) på et høyere nivå.</p> <p>Sette positive og hele negative tall, brøk og prosent på tallinja.</p> <p>Bruke materiell til å abstrahere formler for areal og bruke formlene</p>

			Bruke forhold i praktiske sammenhenger.  Doble og halvere mengder.  Sammenligne størrelser og gjøre enkle beregninger.  Å regne med prosent.	<b>Det gule arealmateriellet</b>		til å beregne areal av ulike polygoner.  Bruke forhold i praktiske sammenhenger.  Doble og halvere mengder.  Sammenligne størrelser og gjøre enkle beregninger.  Å regne med prosent.
<b>Mars</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometri             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tegne og måle vinkler</li> <li>– Vinkelsummen i mangekanter</li> <li>– Konstruksjon av vinkler og trekkanter</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Materiell:</b>  <b>Stikk boks, gradskive, passer</b></p>	Sirkelens egenskaper.  Sektordiagram  Tid, fart og fartsdiagrammer  Konstruksjon av 60 graders vinkler, 90 graders vinkler og halvere vinkler. Spesialvinkler.	Se forhold mellom vinkler med definisjoner  Måle vinkler  Beskrive deler av trekanten med definisjoner  Kjenne til og beskrive trekk ved sirkler.  Kjenne til forholdet mellom to sirkler.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometri             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tegne og måle vinkler</li> <li>– Vinkelsummen i mangekanter</li> <li>– Konstruksjon av vinkler og trekkanter</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Materiell:</b>  <b>Stikk boks, gradskive, passer</b></p>	Sektordiagram  Tid, fart og fartsdiagrammer.  Sirkelens egenskaper.	Se forhold mellom vinkler med definisjoner  Måle vinkler  Beskrive deler av trekanten med definisjoner  Kjenne til og beskrive trekk ved sirkler.  Kjenne til forholdet mellom to sirkler.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sirkelens egenskaper             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Areal og omkrets av sirkel</li> </ul> </li> </ul> <p>Materiell: Laminert materiell om sirkelens egenskaper.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Måleenheter med prefikser             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lengdeenheter og tidsenheter</li> </ul> </li> </ul> <p>Materiell: Lengderemse, tidsremse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hverdagsmatematikk</li> </ul>		<p>Utforske forholdet mellom sirkler og linjer, og mellom sirkler med materiell og redskaper som linjal og passer.</p> <p>Bruke geometriske montessoriredskaper som gradsirkelen og brøksirkelen, og avansert bruk av passer.</p> <p>Bruke materiell til å abstrahere formler for areal og omkrets og bruke formlene til å beregne areal og omkrets av ulike sirkler.</p> <p>Velge passende måleenhet og regne mellom ulike måleenheter</p> <p>Gjøre overslag og kunne regne lengde, areal, masse, volum og tid og kunne bruke tidspunkt og tidsintervall i</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sirkelens egenskaper             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Areal og omkrets av sirkel</li> </ul> </li> </ul> <p>Materiell: Laminert materiell om sirkelens egenskaper.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Måleenheter med prefikser             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lengdeenheter og tidsenheter</li> </ul> </li> </ul> <p>Materiell: Lengderemse, tidsremse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hverdagsmatematikk</li> </ul>		<p>Utforske forholdet mellom sirkler og linjer, og mellom sirkler med materiell og redskaper som linjal og passer.</p> <p>Bruke materiell til å abstrahere formler for areal og omkrets og bruke formlene til å beregne areal og omkrets av ulike sirkler.</p> <p>Velge passende måleenhet og regne mellom ulike måleenheter</p> <p>Gjøre overslag og kunne regne lengde, areal, masse, volum og tid og kunne bruke tidspunkt og tidsintervall i beregninger fra dagliglivet</p> <p>Beherske de fire regneartene, addisjon, subtraksjon, multiplikasjon og divisjon</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>beregninger fra dagliglivet</p> <p>Beherske de fire regnearterne, addisjon, subtraksjon, multiplikasjon og divisjon (målingsdivisjon og delingsdivisjon) på et høyere nivå, også med hele negative tall.</p>			<p>(målingsdivisjon og delingsdivisjon) på et høyere nivå, også med hele negative tall.</p>
April	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konstruksjon av vinkler og trekanter med passer</li> <li><b>Materiell: Gradskive, passer, laminert materiell med vinklens egenskaper og oppgaver.</b></li> <li>Romgeometri             <ul style="list-style-type: none"> <li>Romfigurenes egenskaper</li> </ul> </li> </ul>	<p>Konstruksjon av trekanter.</p> <p>Regne ut overflaten av romfigurer.</p>	<p>Se forhold mellom vinkler med definisjoner.</p> <p>Måle vinkler.</p> <p>Beskrive deler av trekanten med definisjoner.</p> <p>Bruke geometriske montessoriredskaper som gradskiven og brøksirkelen, og avansert bruk av passer.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konstruksjon av vinkler og trekanter med passer</li> <li><b>Materiell: Gradskive, passer, laminert materiell med vinklens egenskaper og oppgaver.</b></li> <li>Romgeometri             <ul style="list-style-type: none"> <li>Romfigurenes egenskaper</li> <li>Regne ut volum</li> </ul> </li> </ul>	<p>Konstruksjon med hjelp av passer.</p> <p>Regne ut overflaten av romfigurer.</p>	<p>Se forhold mellom vinkler med definisjoner.</p> <p>Måle vinkler.</p> <p>Beskrive deler av trekanten med definisjoner.</p> <p>Bruke geometriske montessoriredskaper som gradskiven og brøksirkelen, og avansert bruk av passer.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regne ut volum</li> </ul> <p><b>Materiell:</b> Blå romfigurer, klosser.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Måleenheter           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arealenheter</li> <li>- Volumenheter</li> <li>- Masseenheter</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Materiell:</b> Arealenhetsremse, volumenhetsremse, masseenhetsremse</p>		<p>Analysere egenskapene ved tredimensjonale figurer ved hjelp av geometriske begreper.</p> <p>Bygge tredimensjonale modeller og tegne perspektiv med et forsvinningspunkt.</p> <p>Beregne overflate og volum i forskjellige legemer og abstrahere formler.</p> <p>Velge passende måleenhet og regne om mellom ulike måleenheter</p>	<p><b>Materiell:</b> Blå romfigurer, klosser.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Måleenheter           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arealenheter</li> <li>- Volumenheter</li> <li>- Masseenheter</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Materiell:</b> Arealenhetsremse Volumenhetsremse Masseenhetsremse</p>		<p>Analysere egenskapene ved tredimensjonale figurer ved hjelp av geometriske begreper.</p> <p>Bygge tredimensjonale modeller og tegne perspektiv med et forsvinningspunkt.</p> <p>Beregne overflate og volum i forskjellige legemer og abstrahere formler.</p> <p>Velge passende måleenhet og regne mellom ulike måleenheter</p>
Mai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pytagoras</li> <li>• Algebra</li> <li>• Statistikk</li> <li>• Grafer</li> <li>• Kart og målestokk.</li> </ul>	<p>Pytagoras.</p> <p>Algebra</p> <p>Sannsynlighet</p> <p>Kombinatorikk</p>	<p>Anvende Pythagoras læresetning.</p> <p>Måle vinkler.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pytagoras</li> <li>• Algebra</li> <li>• Statistikk</li> <li>• Grafer</li> <li>• Kart og målestokk.</li> </ul>	<p>Pytagoras</p> <p>Statistikk og grafer</p> <p>Repetisjon av ulike tema</p>	<p>Anvende Pythagoras læresetning.</p> <p>Måle vinkler.</p>

	<p><b>Materiell: Montessorimateriell, Pytagoras brettet.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regne med tid og tidstabeller</li> <li>• Avrunding</li> <li>• Hverdagsmatematikk</li> </ul> <p><b>Materiell: Laminert materiell med tidstabell, tid og avrunding.</b></p>	<p>Beskrive deler av trekanten med definisjoner.</p> <p>Relatere algebra og aritmetisk kvadrering og kubering.</p> <p>Regne ut kubikkrot med hjelp av materiell.</p> <p>Vurdere sjanser i dagligdagse sammenhenger, spill og eksperimenter og beregne sannsynlighet og ulike kombinasjoner i enkle situasjoner.</p> <p>Mestre bruk av statistikk og finne median, typetall og gjennomsnitt, og vurdere det i forhold til hverandre.</p> <p>Bruke forhold i praktiske sammenhenger.</p> <p>Gjøre praktiske målinger i sammenheng</p>	<p><b>Materiell: Montessorimateriell, Pytagoras brettet.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regne med tid og tidstabeller</li> <li>• Avrunding</li> <li>• Hverdagsmatematikk</li> </ul> <p><b>Materiell: Laminert materiell med tidstabell, tid og avrunding.</b></p>	<p>Beskrive deler av trekanten med definisjoner.</p> <p>Relatere algebra og aritmetisk kvadrering og kubering.</p> <p>Regne ut kubikkrot med hjelp av materiell.</p> <p>Vurdere sjanser i dagligdagse sammenhenger, spill og eksperimenter og beregne sannsynlighet i enkle situasjoner.</p> <p>Mestre bruk av statistikk og finne median, typetall og gjennomsnitt, og vurdere det i forhold til hverandre.</p> <p>Bruke forhold i praktiske sammenhenger.</p> <p>Gjøre praktiske målinger i sammenheng med dagliglivet og</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



			<p>med dagliglivet og teknologi, og vurdere resultatet ut fra presisjon og måleusikkerhet.</p> <p>Planlegge og samle inn data i forbindelse med undersøkelser, observasjoner og eksperimenter.</p> <p>Presentere data i tabeller og diagrammer som er fremstilt digitalt og manuelt, samt lese, tolke og vurdere hvor nyttige de er.</p> <p>Regne med strekning, fart og tid.</p> <p>Stille opp og forklare beregninger og fremgangsmåter, og argumentere for løsningsmetoder.</p> <p>Bruke målestokk i forbindelse med kart og lage enkle arbeidstegninger.</p>		<p>teknologi, og vurdere resultatet ut fra presisjon og måleusikkerhet.</p> <p>Planlegge og samle inn data i forbindelse med undersøkelser, observasjoner og eksperimenter.</p> <p>Presentere data i tabeller og diagrammer som er fremstilt digitalt og manuelt, samt lese, tolke og vurdere hvor nyttige de er.</p> <p>Regne med strekning, fart og tid.</p> <p>Stille opp og forklare beregninger og fremgangsmåter, og argumentere for løsningsmetoder.</p> <p>Bruke målestokk i forbindelse med kart og lage enkle arbeidstegninger.</p>
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>Bruke koordinatene til å beskrive plassering og bevegelse i et koordinatsystem, både på papir og digitalt.</p> <p>Bruke koordinatene til å beregne avstander parallelt med aksene i et koordinatsystem.</p> <p>Beherske de fire regneartene, addisjon, subtraksjon, multiplikasjon og divisjon (målingsdivisjon og delingsdivisjon) på et høyere nivå, også med hele negative tall.</p>			<p>Bruke koordinatene til å beskrive plassering og bevegelse i et koordinatsystem, både på papir og digitalt.</p> <p>Bruke koordinatene til å beregne avstander parallelt med aksene i et koordinatsystem.</p> <p>Beherske de fire regneartene, addisjon, subtraksjon, multiplikasjon og divisjon (målingsdivisjon og delingsdivisjon) på et høyere nivå, også med hele negative tall.</p>
Juni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perspektivtegning</li> <li>• Repetisjon og gjennomgang av årets pensum</li> <li>• Kartleggingsprøver:</li> </ul>	<p>Vurdere sjanser i dagligdagse sammenhenger, spill og eksperimenter, og beregne sannsynlighet i enkle situasjoner. Bruke digitale verktøy: regneprogrammer, regnespill og</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perspektivtegning</li> <li>• Repetisjon og gjennomgang av årets pensum</li> <li>• Kartleggingsprøver: M7</li> </ul>	<p>Årsprøve i matematikk</p>	

		presentasjoner/fremstillinger av eget arbeid.  Årsprøve i matematikk Kartleggingsprøve			
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--