

# Årsplan for skoleåret 2021-2022

Årgang/klasse	Fag	Lærer
4. klasse	Matematik	Kirsten

## Generelt

Eleverne i 4. klasse har ugentligt 5 lektioner i matematik.

Fire af lektionerne er samlæste med 5. klasse og er placeret med to enkeltlektioner mandag 10.15 - 11.00 og onsdag 12.30 - 13.15 samt en dobbeltlektion torsdag i tidsrummet 10.15 - 11.45. Den sidste lektion er placeret tirsdag 12.30 - 13.15.

For overordnet beskrivelse af faget matematik på Vejrumbro Fri henvises til fagbeskrivelsen i faget.

Undervisningen er planlagt under hensyntagen til de færdigheds- og vidensmål som Undervisningsministeriet har udstukket inden for matematikfagets 4 kompetence- og stofområder:

- Matematiske kompetencer
- Tal og algebra
- Geometri og måling
- Statistik og sandsynlighed

## Ugestruktur

Der arbejdes ud fra en struktur, som går igen fra uge til uge. I hver del er lagt vægt på bestemte elementer, som tilgodeser kompetenceområderne.

	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag
10.15 - 11.00	Fælles emne			Fælles emne
11.00 - 11.45				Makkermatematik
12.30 - 13.15		Tal & regnestrategier	Fælles emne	

### Fælles emne

Tre af ugens lektioner bruges til fælles emneundervisning på klassen. Emnerne varierer og er beskrevet nedenfor i årsplanen.

Der arbejdes hovedsageligt undersøgende og eksperimenterende ud fra bogen "Multi 4" af Bo Kristensen og Rikke Teglskov, samt med digitale værktøjer som Geogebra og Google Sheets (regneark).

### Tal & regnestrategier

Lektionen tirsdag, som ikke er samlæst med 5. klasse, anvendes til at udvikle elevernes talkendskab og regnestrategier.

Der arbejdes med regnehistorier, faglig læsning, afrunding og overslag, de negative tal, decimaltal, brøker, regnemetoder til minus og gange med flercifrede tal samt division.

### Makkermatematik

Hver torsdag arbejder eleverne sammen to og to i makkermatematik. Vi vil arbejde med de forskellige regnearter samt i træningshæfter fra Rema-serien af Bent Nielsen. I løbet af året vil vi komme omkring både Rema 4 og Rema 5.

## Årskalender

Uge 32	<b>Opstart</b>
Uge 33 - Uge 37	<b>Vinkler og trekanter</b> <b>Antal lektioner: 12</b>  <b>Indhold</b> Eleverne skal i disse 4 uger arbejde med vinkler og trekanter. I første omgang handler det om at kategorisere de forskellige vinkeltypen såsom: ret, spids, stump og lige. Samtidig skal eleverne blive fortrolige med en vinkelmåler, så de både kan måle og tegne en bestemt vinkel.  Dernæst skal eleverne arbejde med at bestemme en række trekanter ud fra mål af linjestykker og vinkler samt arbejde med at finde vinkelsummen i en trekant.  Sidst i forløbet præsenteres eleverne for Geogebra, hvor de konstruerer trekanter og lærer om grundlinje og højde (Dette danner grundlag for arbejdet omkring areal senere på året).

	<p><b>Læringsmål</b> Eleverne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan forklare forskellen på en spids, ret, stump og lige vinkel</li> <li>• kan anvende en vinkelmåler</li> <li>• kan beskrive de fem forskellige typer trekanter</li> <li>• kan konstruere trekanter efter givne mål og vinkler, både med lineal og vinkelmåler og ved anvendelse af Geogebra</li> <li>• kan bruge fagord og begreber indenfor emnet</li> </ul>
Uge 38 - Uge 40	<p><b>Koordinatsystemet</b> <b>Antal lektioner: 9</b></p> <p><b>Indhold</b> I dette forløb skal eleverne opnå fortrolighed med koordinatsystemets opbygning.</p> <p>Først hører eleverne hvordan og hvorfor koordinatsystemet blev opfundet af René Descartes i 1600 tallet. Det er vigtigt, at eleverne opnår sikkerhed i at aflæse og afsætte punkter korrekt i koordinatsystemet, og derfor laver vi flere aktiviteter som træner dette på en sjov og motiverende måde.</p> <p>Eleverne skal også undersøge, hvad der karakteriserer koordinatsættene til punkter, som ligger i hhv. 1., 2., 3. og 4. kvadrant, og hvad der karakteriserer koordinatsættene til punkter, som ligger på hhv. første- og andenaksen.</p> <p>Eleverne skal gennem kapitlet opdage, at koordinatsystemet er et praktisk redskab til både at beskrive objekters placering, fx brikkers placeringer i forskellige spil, byers placering på landkort osv. samt til at beskrive forskellige punktmængder matematisk.</p> <p><b>Læringsmål</b> Eleverne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan beskrive koordinatsystemets opbygning</li> <li>• kan aflæse og afsætte koordinatsæt sikkert</li> <li>• har kendskab til koordinatsystemets fire kvadranter og kan afgøre fortegn til x og y værdier her ud fra</li> <li>• kan tilpasse første- og andenaksen efter behov</li> </ul>
Uge 41	Trivselsuge og motionsdag
Uge 42	Efterårsferie
Uge 43 - Uge 46	<p><b>Statistik</b> <b>Antal lektioner: 10</b></p> <p><b>Indhold</b> Eleverne skal i dette emne selv "analysere" statistisk materiale ved at lave pindediagrammer og tabeller samt bestemme mindste- og højeste værdi og udregne gennemsnit.</p>

	<p>I grupper skal eleverne arbejde med deres egen undersøgelse og fremstille diagrammer i Google Sheets. Derefter skal de vise resultaterne af undersøgelsen til resten af klassen, hvor de fortæller og forholder sig til, hvad resultaterne fortæller om undersøgelsen.</p> <p><b>Læringsmål</b>  Eleverne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan bestemme mindste- og højeste værdi og beregne gennemsnit ved en undersøgelse</li> <li>• kan opstille et pindediagram</li> <li>• kan indsamle data og gennemføre statistiske undersøgelser</li> <li>• kan udlede resultater fra undersøgelser</li> <li>• kan mundtligt og skriftligt kommunikere varieret med og om matematik</li> </ul>
<p>Uge 47 - Uge 51</p>	<p><b>Sandsynlighed</b>  <b>Antal lektioner: 13</b></p> <p><b>Indhold</b>  Eleverne arbejder med opgaver og eksperimenter, hvor de skal forudsige og efterprøve sandsynligheden for forskellige hændelser.</p> <p>Undervejs i emnet skal eleverne lære at vurdere chancen for at tabe og for at vinde samt at beskrive sandsynlighederne med brøk.</p> <p>Sidst i emnet tegner vi tælletræer, der viser udfaldsrum knyttet til eksperimenter. Vi bruger disse tælletræer til at beskrive forskellige udfald.</p> <p><b>Læringsmål</b>  Eleverne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan vurdere sandsynligheder ud fra hyppighed</li> <li>• kan beskrive sandsynligheder med brøk</li> <li>• kan bestemme udfaldsrummet</li> <li>• kan fremstille tælletræer</li> <li>• har viden om sandsynlighed med én og to terninger</li> <li>• har viden om metoder til at undersøge tilfældighed og chancestørrelser gennem eksperimenter</li> </ul>
<p>Uge 52</p>	<p>Juleferie</p>
<p>Uge 1 - Uge 5</p>	<p><b>Tegning</b>  <b>Antal lektioner: 14</b></p> <p><b>Indhold</b>  Efter jul og frem til vinterferien skal vi arbejde med et større projekt inden for de tre forskellige former for tegninger: Arbejdstegning, isometrisk tegning og perspektivtegning.</p> <p>Eleverne skal opnå erkendelse af, at hver tegning har fordele og ulemper. Arbejdstegningen er et godt redskab til f.eks. at bygge efter, da den er målfast, men arbejdstegningen viser ikke motivet som det opleves i virkeligheden. En isometrisk</p>

	<p>tegning er til en vis grad også målfast, da der på det isometriske papir er lige langt mellem prikkerne, der ligger vandret, og prikkerne der ligger diagonalt. Dog giver isometrisk tegning ikke et præcist billede af virkeligheden, da figuren "vrides" i forhold til virkeligheden. En perspektivtegning viser til gengæld virkeligheden (tredimensionelt), som den ser ud, når den tegnes på det plane (todimensionelle) papir. Perspektivtegninger er dog ikke målfaste.</p> <p>Eleverne skal også arbejde med kongruente og lignedannede figurer, og endelig skal eleverne arbejde med målestoksforhold og selv prøve at gengive et målestoksforhold ved at tegne og klippe i karton.</p> <p><b>Læringsmål</b> Eleverne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan tegne, forstå og forklare en arbejdstegning</li> <li>• kan tegne, forstå og forklare en isometrisk tegning</li> <li>• kan tegne, forstå og forklare en perspektivtegning</li> <li>• kan tegne kongruente og lignedannede figurer</li> <li>• har viden om målestoksforhold</li> <li>• kan fremstille tegninger i et givet længdeforhold</li> </ul>
Uge 6	Projektuge
Uge 7	Vinterferie
Uge 8 - Uge 11	<p><b>Areal og omkreds</b> <b>Antal lektioner: 12</b></p> <p><b>Indhold</b> Eleverne skal i disse 12 lektioner have om areal og omkreds og lære at benytte forskellige måleenheder.</p> <p>Vi starter med at finde omkreds af forskellige polygoner. Eleverne skal blive sikre i at måle nøjagtigt og vurdere forskellige figurers omkreds efter størrelse efter form. Vi vil bruge PhETs simuleringer i dette arbejde.</p> <p>Herefter skal eleverne arbejde med arealet af rektangler ud fra formler. De skal undersøge formlerne ud fra deres viden om, hvordan man rent praktisk kan tegne og tælle sig frem til arealernes størrelse. Vi bruger centicubes og andre konkrete materialer til dette arbejde.</p> <p>Afslutningsvis skal eleverne undersøge sammenhængen mellem formlen for arealet af rektanglet og formlen for arealet af en trekant. Dette gør vi vha. sømbræt og tegning af figurer på papir og i Geogebra.</p> <p><b>Læringsmål</b> Eleverne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan anslå og bestemme omkreds af forskellige polygoner</li> <li>• kan beregne arealet af rektangler og trekanter</li> <li>• kan bruge måleenhederne mm, cm, m, km og mm<sup>2</sup>, cm<sup>2</sup>, m<sup>2</sup> og km<sup>2</sup></li> <li>• har viden om forskellige konkrete materialer og digitale værktøjer</li> </ul>

<p>Uge 12 - Uge 14</p>	<p><b>Algebra og ligninger</b> <b>Antal lektioner: 8</b></p> <p><b>Indhold</b> Formålet med dette forløb er, at eleverne gennem arbejdet med uformelle strategier får indblik i, hvordan de forstår, løser og skriver ligninger og uligheder.</p> <p>Eleverne skal blive fortrolige med at udtrykke sig med ligninger og uligheder og skal gennem flere opgaver øve sig i at forbinde eller skrive regnehistorier, der passer til udtryk, der indeholder en variabel.</p> <p>Eleverne skal også arbejde uformelt med grafisk ligningsløsning i Google Sheets, hvor variabelen er repræsenteret på begge sider af lighedstegnet.</p> <p><b>Læringsmål</b> Eleverne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan finde løsninger til enkle ligninger og uligheder med uformelle metoder</li> <li>• kan se sammenhæng mellem regnehistorier og ligninger</li> <li>• kan anvende Google Sheets til at bruge løse ligninger</li> <li>• har viden om lighedstegnets betydning og variabelers rolle</li> </ul>
<p>Uge 15</p>	<p>Påskeferie</p>
<p>Uge 16 - Uge 20</p>	<p><b>Mønstre</b> <b>Antal lektioner: 13</b></p> <p><b>Indhold</b> I årets sidste emne gælder det geometriske mønstre og flytninger. Vi skal arbejde med de tre typer flytninger; spejling, parallelforskydning og drejning. Eleverne skal lære, hvordan et geometrisk mønster er bygget op og herunder bruge deres viden om flytninger til at analysere og konstruere mønstre.</p> <p>Vi vil arbejde kreativt og klippe figurer ud, som skal spejles, parallelforskydes og drejes. Eleverne skal arbejde forholdsvis enkelt med drejninger. De skal arbejde undersøgende med kalkerpapir og dreje enkle figurer <math>90^\circ</math> og <math>180^\circ</math>. Vi vil også arbejde eksperimenterende med friser, hvor symmetri opstår ved klipping.</p> <p>Sidst i forløbet vil vi arbejde med forskellige digitale geometriske programmer, hvor eleverne skal tegne og undersøge mønstre i rosetter og tessellationer.</p> <p><b>Læringsmål</b> Eleverne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan spejle, parallelforskyde og dreje en figur</li> <li>• kan beskrive flytninger i mønstre</li> <li>• kan fremstille mønstre med spejling, drejning og parallelforskydning</li> <li>• kan anvende forskellige strategier til matematisk problemløsning</li> </ul>
<p>Uge 21</p>	<p>Lejrskoletur og Kr. Himmelfartsferie</p>
<p>Uge 22 - 25</p>	<p><b>Opsamling og evaluering</b></p>

