# Lektionsoversigt Klar til prøve - matematik

* Forløbet består af 20 lektioner til matematik
* Mål: Gør klar til de to skriftlige FP9 prøver i matematik med og uden hjælpemidler
* Max 5 elever på holdet
* Feedback og dialog spiller en central rolle i undervisningsmaterialet. Husk at bruge feedback og dialog aktivt i alle lektioner
* Der forventes intet hjemmearbejde (men det er naturligvis tilladt, hvis eleven selv efterspørger det)

|  |
| --- |
| Tal og Regning |
| Lektion 1 og 2 |
| Mål (til tavlen)Jeg kan anvende de fire regningsarter: plus, minus, gange og divisionJeg kan anvende regnearternes hierarki Jeg anvender gode strategier til opgaveløsninger | Sæt rammen og skab et trygt læringsrum Tal med eleverne om forløbet: * Hvad er et intensivt læringsforløb?
* Vi arbejder på dit niveau og i dit tempo
* Du har ansvar for at stoppe op, stille spørgsmål
* Når du stiller spørgsmål, hjælper du også andre
* Deltag aktivt, så får du mere ud af forløbet

Noter til lektionen* Lærer skriver mål og dagens program på blivende tavle /flipover
* feedback og dialog skal være gennemgående i dagens program.
* lad gerne eleverne arbejde 2&2 for støtte og dialog

**Program*** Arbejd i kompendiet ”Tal og regning”
* Brain break

Ca. 10 minutter* Faglig refleksion: Italesæt konkrete eksempler på at eleverne har nået læringsmål og lad derefter eleven reflektere kort (M5) og evt. dele med sidemanden eller i plenum
 | MaterialerDet er vigtigt, at de unge bruger de metoder og strategier, de allerede har, hvis de virker. Hvis de har brug for hjælp til nye metoder og strategier kan I tilbyde dem det.* Kompendiet ”Tal og regning” (M1)
* Opgaverne i kompendiet lægger op til en del dialog og samarbejde med makker.
* Evt. en lamineret A4-side som elevens whiteboard, whiteboard tuscher og papirservietter. Kan bruges igennem hele forløbet
* Brainbreak – se katalog og udvælg [Brain breaks - Dansk Skoleidræt (skoleidraet.dk)](https://skoleidraet.dk/bevaegelse-hele-skoledagen/projekter/bevaegelse-i-undervisningen/%C3%B8velsesdatabase/brain-breaks/)
* Faglig refleksion (M5)
 |
| Areal og omkreds med variable |
| Lektion 3 og 4 |
| Mål (til tavlen)Jeg kan bruge formlerne til at udregne areal og omkreds af retvinklede figurerJeg kan udregne areal og omkreds ved hjælp af variable (bogstaver)Jeg kan arbejde undersøgende med areal og omkreds  | Noter til lektionen* Lærer skriver mål og dagens program på blivende tavle /flipover
* feedback og dialog skal være gennemgående i dagens program.
* lad gerne eleverne arbejde 2&2 for støtte og dialog
* genopfrisk formlerne for areal og omkreds med de unge.
* Tal om hvad de plejer at gøre

**Program**Undersøgende opgave* Lad eleverne afsætte en firkant, trekant eller begge i en figur. Stor nok til at måle med andet end lineal. Eller brug en boldbane, sandkasse eller lign.
* Lad dem måle figuren op med fx en sweater og en kasket
* Tal om at deres figur er fx 3 sweatre lang = 3s og 7 kasketter bred = 7k
* Regn på areal og omkreds af figurerne
* Ca. 15 min
* Arbejd i kompendiet ”Areal og omkreds med variable”

Ca. 25 min* Brain break

Ca. 10 minutter* Faglig refleksion: Italesæt konkrete eksempler på at eleverne har nået læringsmål og lad derefter eleven reflektere kort (M5) og evt. dele med sidemanden eller i plenum
 | Materialer* Kridt til at tegne figuren op ellers vælg ”en figur” som fx boldbane.
* Noget at måle med fx trøje, tørklæde, kasket eller arm, ben
* Kompendiet ”Areal og omkreds med variable” (M2)
* Brainbreak – se katalog og udvælg [Brain breaks - Dansk Skoleidræt (skoleidraet.dk)](https://skoleidraet.dk/bevaegelse-hele-skoledagen/projekter/bevaegelse-i-undervisningen/%C3%B8velsesdatabase/brain-breaks/).

Måske er brain breaken i dag skiftet imellem den undersøgende opgave og arbejdet i kompendiet. Måske trænger gruppen til en brain break. Vælg evt. ud fra deres energiniveau/humør fra starten af timen.* Faglig refleksion (M5)
 |
| Få styr på dine hjælpemidler |
| Lektion 5 og 6 |
| Mål (til tavlen)Jeg har word og wordmat på min computerJeg har excel regneark på min computerJeg har GeoGebra på min computerJeg ved hvor programmerne ligger på min computerJeg kan bruge klippeværktøjet ”klip og skitser” Jeg kan navigere i FP9 uden hjælpemidler online (eksempelprøve) | Noter til lektionen* Lærer skriver mål og dagens program på blivende tavle /flipover
* feedback og dialog skal være gennemgående i dagens program.
* lad gerne eleverne arbejde 2&2 for støtte og dialog

**Program****30 min. på hjælpemidler*** Word og wordmat
* GeoGebra
* Excel regneark
* Klippeværktøj ”klip og skitser”
* Er programmerne på elevens computer eller skal de downloades?
* Klippeværktøjet ”klip og skitser” er værd at kende, hvis de unge ikke kan eksportere filer fra programmerne, er det en overskuelig måde at flytte billeder af løsninger over i besvarelsen
* Hvordan overfører man besvarelsen til USB stik så prøvevagterne kan printe ens opgave.
* Eller hvordan sender man sin opgave til en bestemt printer
* Tal også om:
* Hvor finder man lommeregneren på computeren?
* Hvordan gemmer man et dokument. Lav evt. en FP9 mappe på skrivebordet – kald den noget mundret for eleven.
* Hvis eleven er vant til at bruge andre hjælpemidler som Nota og AppWriter. Få hjælp fra elevens egen lære til det.
* Brain break

Ca. 10 minutter**Eksempelprøve online*** Gå ind på eksempelprøven, på onlineversionen af FP9 uden hjælpemidler.
* Se på ”forsiden” så eleverne ved at de kan gå frem og tilbage i prøven og ved hvilke tegn der bruges.
* Tal om opbygningen af prøven – de tre områder den dækker: tal og algebra, Geometri og måling samt statistik og sandsynlighed
* Kig på typerne af opgaver

Opgave i gruppen:* Saml jer omkring en skraldespand i rummet eller udenfor og samtal om:
* Hvad er rumfanget af en skraldespand?
* Gæt
* Snak i gruppen om hvad det største og det mindste rumfang kan være.
* Hvad ved I?
* Kom med et mere kvalificeret gæt
* Giver jeres svar mening – kan det passe?
* Der er ikke et facit til denne opgave
* Faglig refleksion: Italesæt konkrete eksempler på at eleverne har nået læringsmål og lad derefter eleven reflektere kort (M5) og evt. dele med sidemanden eller i plenum
 | **Materialer*** Elevens computer
* Evt. USB stik
* Brainbreak – se katalog og udvælg [Brain breaks - Dansk Skoleidræt (skoleidraet.dk)](https://skoleidraet.dk/bevaegelse-hele-skoledagen/projekter/bevaegelse-i-undervisningen/%C3%B8velsesdatabase/brain-breaks/) Eller træn fx tabeller
* Eksempelprøve på online FP9 uden hjælpemidler

 [Nationale test (xn--testogprver-ngb.dk)](https://elev.xn--testogprver-ngb.dk/eksempel/1c979cd5-b36e-49a2-9145-56583ceec2c3)* Faglig refleksion (M5)
* Brug ca. 30 min. på at hjælpe de unge med at tjekke, at de har aktuelle programmer på deres computer. Hovedlæreren kan evt. hjælpe med resten – især hvis I skaber et overblik sammen med eleven.

Skraldespand-øvelsen* Lokalets skraldespand eller I må ud at finde en skraldespand på skolen.
 |
| Prøven uden hjælpemidler som genre |
| Lektion 7 og 8 |
| Mål (til tavlen)Jeg forstår opbygningen af prøvesættetJeg ved hvilke opgaver jeg vil begynde med Jeg har metoder og strategier til at løse mange af opgaverne | Noter til lektionen* Lærer skriver mål og dagens program på blivende tavle /flipover
* feedback og dialog skal være gennemgående i dagens program.
* lad gerne eleverne arbejde 2&2 for støtte og dialog

**Program**Introduktion til et opgavesæt som genre* Hvordan er prøven bygget op
* Hvilke opgavetyper er der
* Hvilke opgaver er det smart at starte med – og hvad så derefter.
* Pointsystem – 1 opgave rigtig = 1 point.

Max 10 min.* Regn sættet sammen
* Skriv mellemregninger på lamineret A4side eller papir -hvis ikke det er bedre med hovedregning
* Giv hjælp undervejs
* Tal om at tallene typisk er pæne
* Logisk matematiks tænkning
* Kvalificeret gæt er også en strategi
* Et blankt svar er altid et forkert svar
* Hjælp med at udvælge opgaver eleven begynder med for at komme i gang og videre
* Tal om at bruge al tiden til prøven
* Kontrol af eget arbejde (kan det passe? Er alle mine svar med? Er svar markeret osv.)
* Brain break

Ca. 10 minutter lægges ind undervejs* Faglig refleksion: Italesæt konkrete eksempler på at eleverne har nået læringsmål og lad derefter eleven reflektere kort (M5) og evt. dele med sidemanden eller i plenum
 | Materialer* En fortsættelse af i går
* Tidligere prøvesæt ”Matematik uden hjælpemidler maj 2021” hentes på prøvebanken.dk
* Her ligger også facitliste
* Evt. en lamineret A4-side som elevens whiteboard, whiteboard tuscher og papirservietter. Kan bruges igennem hele forløbet
* Lad de unge bruge de metoder og strategier de har, der virker
* Brainbreak – se katalog og udvælg [Brain breaks - Dansk Skoleidræt (skoleidraet.dk)](https://skoleidraet.dk/bevaegelse-hele-skoledagen/projekter/bevaegelse-i-undervisningen/%C3%B8velsesdatabase/brain-breaks/)
* Faglig refleksion (M5)
* Kig på tallene i opgaverne – nemme tal, kan opgaverne regnes på flere måder uden lommeregner, er der noget logisk over tallene? Osv. (sådan en opgave har I også arbejdet med i kompendiet ”Tal og regning”)
 |
| Re-Introduktion til WordMat |
| Lektion 9 og 10 |
| Mål (til tavlen)Jeg kan bruge word og wordmat til at skrive min besvarelse indJeg kan bruge trekantsberegneren i wordmatJeg kan bruge wordmat som et hjælpemiddel til udregninger | Noter til lektionen* Lærer skriver mål og dagens program på blivende tavle /flipover
* feedback og dialog skal være gennemgående i dagens program.
* lad gerne eleverne arbejde 2&2 for støtte og dialog

**Program*** Brug hæftet helt eller delvist alt efter elevens forhåndsviden om wordmat motivation og tid.
* Trekantsberegneren introduceres i materialet.
* Der er god introduktion til basisfunktioner i wordmat, ligninger og trekantsberegning samt tilhørende opgaver.
* Vægten ligger på s.
* Brain break

Ca. 10 minutter* Faglig refleksion: Italesæt konkrete eksempler på at eleverne har nået læringsmål og lad derefter eleven reflektere kort (M5) og evt. dele med sidemanden eller i plenum.
 | Materialer* Kompendiet fra matematikbanken.dk [Wordmat for 6. klasse (matematikbanken.dk)](https://matematikbanken.dk/id/440/Wordmat%20for%206.%20klasse/) eller [WordMat vejledning (matematikbanken.dk)](https://matematikbanken.dk/id/411/WordMat%20vejledning/)

Begge kan hentes på matematikbankens hjemmeside. Du kan vælge udgaven for 6.kl for at få basis på plads eller den anden for at få flere funktioner med alt efter målgruppen.* Brainbreak – se katalog og udvælg [Brain breaks - Dansk Skoleidræt (skoleidraet.dk)](https://skoleidraet.dk/bevaegelse-hele-skoledagen/projekter/bevaegelse-i-undervisningen/%C3%B8velsesdatabase/brain-breaks/)
* Faglig refleksion (M5)
 |
| Statistik & Sandsynlighed |
| Lektion 11 og 12 |
| Mål (til tavlen)Jeg kan regne med sandsynlighedJeg kan udregne deskriptive faktorer som: størsteværdi, typetal og median Jeg ved hvad et søjlediagram erJeg kan aflæse et boksplotJeg kan lave et boksplot | Noter til lektionen* Lærer skriver mål og dagens program på blivende tavle /flipover
* feedback og dialog skal være gennemgående i dagens program.
* lad gerne eleverne arbejde 2&2 for støtte og dialog

**Program**Forskellige former for sandsynlighed* Start lektionen med små kurser i forskellige former for sandsynlighed med dialog ved stationer. Vælg flere af følgende forskellige muligheder:
* ”Kaste gris” (spil) eller tændstikæsker
* mønter (plat-krone / 50-50)
* farvede kugler i pose
* terninger
* spillekort
* Tal også om chance og risiko
* Arbejd med kompendiet ”Statistik &Sandsynlighed”. Det er tidligere prøveopgaver.
* Tal om statistiske deskriptorer størsteværdi, typetal og median der fremgår af opgaven og tilføj evt. mindsteværdi og varioationsbredde
* Hvad er et boksplot og hvordan aflæser du det
* Hvordan læser og bruger jeg oplysningerne i et boksplot
* Brain break

Ca. 10 minutter* Faglig refleksion: Italesæt konkrete eksempler på at eleverne har nået læringsmål og lad derefter eleven reflektere kort (M5) og evt. dele med sidemanden eller i plenum
 | Materialer* Små kurser med dialog ved stationer med flere af følgende forskellige muligheder:
* ”Kaste gris” (spil) eller tændstikæsker
* mønter (plat-krone / 50-50)
* farvede kugler i pose (evt. farvede papirkugler)
* terninger
* spillekort
* Hvis I kender andre sjove spil med sandsynlighed, så brug gerne dem.
* Kompendiet ”Statistik & Sandsynlighed” (M3)
* Brainbreak – se katalog og udvælg [Brain breaks - Dansk Skoleidræt (skoleidraet.dk)](https://skoleidraet.dk/bevaegelse-hele-skoledagen/projekter/bevaegelse-i-undervisningen/%C3%B8velsesdatabase/brain-breaks/) eller træn hovedregning og tabeller. Det kan være at brain breaken i dag er skiftet imellem de små kurser og overgangen til arbejdet i kompendiet, måske har gruppen brug for en brain break. Vurder dagens energi og koncentrationsniveau.
* Faglig refleksion (M5)
 |
| Procent og moms |
| Lektion 13 og 14 |
| Mål til tavlenJeg kan lægge procenter til og trække procenter fraJeg kan regne en procentdel af noget Jeg kan regne med moms. | Noter til lektionen* Lærer skriver mål og dagens program på blivende tavle /flipover
* feedback og dialog skal være gennemgående i dagens program.
* lad gerne eleverne arbejde 2&2 for støtte og dialog

**Program*** Se Pernille Pinds videoer om procent ”Procent – plus og minus” og ”Procenter moms” en ad gangen
* Arbejd, forklar og lav eksempler ud fra indholdet i videoerne. Gerne hverdagseksempler fra elevernes verden fx udsalg, prisstigninger, læg moms til og træk moms fra
* Der er forslag i kompendiet
* Brain break

Ca. 10 minutter* Faglig refleksion: Italesæt konkrete eksempler på at eleverne har nået læringsmål og lad derefter eleven reflektere kort (M5) og evt. dele med sidemanden eller i plenum
 | Materialer* Brainbreak – se katalog og udvælg [Brain breaks - Dansk Skoleidræt (skoleidraet.dk)](https://skoleidraet.dk/bevaegelse-hele-skoledagen/projekter/bevaegelse-i-undervisningen/%C3%B8velsesdatabase/brain-breaks/).
* Eller træn hovedregning med talkæder fx 47 – 38 ganget med sig selv :3 +1/3heraf kvadratroden heraf x7 -18 facit
* Pernille Pinds video. Omskrivning, ordet ’af’ = gange, forskellige procenter (varer 8 min.)

[Procent - plus og minus | Pind og Bjerre](https://pindogbjerre.dk/video/procent-plus-og-minus/)* Pernille Pinds video om Moms (varer 8 min)

[Procent - moms | Pind og Bjerre](https://pindogbjerre.dk/video/procent-moms/)* Kompendiet ”Procent og moms” (M4)
* Faglig refleksion (M5)
 |
| Prøven med hjælpemidler som genre - opgaveløsning og besvarelse  |
| Lektion 15 og 16 |
| Mål (til tavlen)Jeg kender til prøvens opbygningJeg kan bruge mine hjælpemidler til opgavebesvarelse word, Wordmat, Excel og GeoGebraJeg kan kommunikere og formulere en god opgavebesvarelse | Noter til lektionen* Lærer skriver mål og dagens program på blivende tavle /flipover
* feedback og dialog skal være gennemgående i dagens program.
* lad gerne eleverne arbejde 2&2 for støtte og dialog

**Program**FP med hjælpemidler som genre* Introduktion til et opgavesæt (maj 2021)
* Den indledende tekst til prøvesættet
* Hvordan er prøven bygget op
* Hvilke opgavetyper er der
* Hvordan kan man begrunde sit svar med tekst, beregninger og/eller tegninger.
* Pointsystem

Max 10 min.* Korrekt facit og udregning giver point, men det giver også point hvis mellemregningen er forkert og facit rigtigt eller omvendt, så husk mellemregning - og gerne tekst.
* Hvordan er det smart at gribe et opgavesæt an.
* Hvordan løser jeg opgaven og laver en god skriftlig besvarelse
* Fx opg. 7 ”tegn din løsning” – hvordan kan det se ud og komme med i besvarelsen
* Kommunikation i opgavebesvarelsen
* Vigtigst med udregning og facit.
* Facit skal være markeret
* Brain break

Ca. 10 minutter* Eksemplarisk opgaveløsning og besvarelse i word/wordmat
* Løs gerne så mange opgaver fra sættet som muligt. Nogle af opgaverne løses i andre lektioner.
* Faglig refleksion: Italesæt konkrete eksempler på at eleverne har nået læringsmål og lad derefter eleven reflektere kort (M5) og evt. dele med sidemanden eller i plenum
 | Materialer* Tidligere prøvesæt ”Matematik med hjælpemidler maj 2021” til intro til et opgavesæt med hjælpemidler. Kan hentes på prøvebanken.dk
* Her ligger også bilag, rettevejledning og omsætningstabel.
* Udvælg en af opgaverne i sættet og træn opgavebesvarelse
* Arbejd med opgaverne i den rækkefølge det giver mening.
* Wordmat tilpasset 6.kl.

<https://matematikbanken.dk/id/440/Wordmat%20for%206.%20klasse/>Fokus på side 1-6Wordmat 9.kl.[WordMat vejledning (matematikbanken.dk)](https://matematikbanken.dk/id/411/WordMat%20vejledning/) Fokus på side 1-9* Elevens computer med word/wordmat
* Brainbreak – se katalog og udvælg [Brain breaks - Dansk Skoleidræt (skoleidraet.dk)](https://skoleidraet.dk/bevaegelse-hele-skoledagen/projekter/bevaegelse-i-undervisningen/%C3%B8velsesdatabase/brain-breaks/)
* Faglig refleksion (M5)
 |
| Prøven med hjælpemidler som genre - opgaveløsning og besvarelse  |
| Lektion 17 og 18 |
|  | Fortsæt arbejdet fra lektion 15 og 16 |  |
| Prøven med hjælpemidler som genre – brug af hjælpemidler |
| Lektion 19 og 20 |
| Mål (til tavlen)Jeg kan arbejde undersøgendeJeg kan komme med løsningsforslagJeg ved hvad et svarark erJeg kan lægge en god plan for min opgaveløsning | Noter til lektionen* Lærer skriver mål og dagens program på blivende tavle /flipover
* feedback og dialog skal være gennemgående i dagens program.
* lad gerne eleverne arbejde 2&2 for støtte og dialog

**Program*** tal om at nogle løsningsforslag også giver point – ikke fuld point men stadig point.
* Hvilke bilag hører til opgavesættet og hvordan skal de bruges
* Opgaven bør afgrænses i tid, ca. 15 min., så der er tid til Excelopgaven.
* Brain break

Ca. 10 minutter* Eksemplarisk opgaveløsning og besvarelse i word/wordmat
* Faglig refleksion: Italesæt konkrete eksempler på at eleverne har nået læringsmål og lad derefter eleven reflektere kort (M5) og evt. dele med sidemanden eller i plenum
 | Materialer* FP9 med hjælpemidler, maj 2021
* Elevens computer med word/wordmat
* Brainbreak – se katalog og udvælg [Brain breaks - Dansk Skoleidræt (skoleidraet.dk)](https://skoleidraet.dk/bevaegelse-hele-skoledagen/projekter/bevaegelse-i-undervisningen/%C3%B8velsesdatabase/brain-breaks/)
* Faglig refleksion (M5)
 |