

A-niveau (Grundlæggende forståelse og brug af hjælpemidler)

Formål: Lære at identificere og tegne de forskellige linjer i en trekant ved brug af simple hjælpemidler.

- **Opgave:** Eleverne skal tegne en trekant og derefter konstruere én af trekantens linjer (fx medianen) ved hjælp af lineal og passer. Læreren gennemgår først en simpel konstruktion af fx medianen, som eleverne kan følge.
- **Vejledning:**
 - Start med at tegne en trekant på papir.
 - Find trekantens median ved at identificere midtpunktet på én af siderne og trække en linje fra dette punkt til den modsatte vinkelspids.
- **Hjælpemidler:** Lineal og passer.
- **Næste opgave?:** Lad eleverne identificere og tegne to forskellige linjer i trekanten, fx både medianen og midtnormalen.

B-niveau (Kombineret brug af hjælpemidler og kendskab til flere linjer)

Formål: *Udvikle evnen til at arbejde med flere linjer i trekanten og forstå forskellen mellem dem.*

- **Opgave:** Eleverne skal konstruere en trekant og derefter identificere og tegne to forskellige typer linjer, fx medianen og midtnormalen, i den samme trekant. De skal desuden prøve at forklare forskellen mellem linjerne for en makker.
- **Vejledning:**
 - Tegn en trekant og find først medianen på alle sider.
 -
 - Tegn derefter en ny trekant og find midtnormalen ved at finde midtpunktet af en side og trække en linje, som står vinkelret på siden. Find midtnormal på alle sider.
 -
 - Tegn en ny trekant og find vinkelhalveringslinje for alle vinkler
 -
 - For hver af trekantene skal du observere, hvor linjerne skærer hinanden
- **Hjælpemidler:** GeoGebra

C-niveau (Refleksion og vurdering af hjælpemidler)

Formål: Eleverne skal reflektere over brugen af forskellige hjælpemidler og kritisk vurdere, hvilke værktøjer der bedst hjælper dem med at konstruere og forstå trekantens linjer.

- **Opgave:** Eleverne skal selvstændigt vælge en hjælpemetode (fx manuelt med passer/lineal eller digitalt med GeoGebra) til at konstruere alle fire typer linjer i en trekant (median, midtnormal, højde og vinkelhalveringslinje). Efterfølgende skal de skrive en kort refleksion om, hvilke hjælpemidler der var mest effektive, og hvorfor.
- **Vejledning:**

- Tegn en trekant og vælg et hjælpemiddel.
- Tegn de fire forskellige linjer, og tag noter om, hvordan hver linje blev konstrueret, og hvilke udfordringer du mødte.
-
- **Hjælpemidler:** Eleverne vælger selv mellem analoge (passer, lineal) og digitale værktøjer (GeoGebra).
- **Hvordan gøre opgaven sværere?:** Lad eleverne analysere forskellen på de to fremgangsmåder (manuel og digital konstruktion) og overvej, hvornår det ene frem for det andet er fordelagtigt.
- **Løsningsmetode:** Eleverne arbejder selvstændigt, dokumenterer processen og reflekterer over metodernes fordele og ulemper. De kan dele deres refleksioner i mindre grupper eller i plenum.

Rammesætning og evaluering ift. ABC-differentiering og hjælpemiddelkompetence

Dette undervisningsforløb lever op til kravene for ABC-differentiering og kompetenceorienteret undervisning på følgende måder:

1. **ABC-differentiering:** Opgaverne er struktureret, så de starter med basale konstruktioner på A-niveau og bliver gradvist mere komplekse på B- og C-niveau. Eleverne kan derfor arbejde på det niveau, der bedst passer deres færdigheder og forståelse.
2. **Hjælpemiddelkompetence:** Hvert niveau inddrager hjælpemidler på en måde, der passer til elevernes udviklingsniveau. A-niveau fokuserer på basale værktøjer, mens B- og C-niveau introducerer muligheden for digitale hjælpemidler og refleksion over brugen af dem.
3. **Kompetenceudvikling:** Ud over hjælpemiddelkompetencen træner opgaverne også modellerings- og kommunikationskompetencen, særligt på B- og C-niveau, hvor eleverne skal forklare og diskutere konstruktioner og værktøjernes anvendelighed.

Med disse opgaver kan eleverne både opnå forståelse for trekantens linjer og blive bedre til at anvende og vurdere matematiske hjælpemidler.