

## Grublerom, hva er det?

I denne økten vil dere som lærergruppe få mulighet til å gjøre egne erfaringer med matematisk problemløsning. Utforsking av matematiske problemer skjer i det vi har valgt å kalle et «grublerom». Det er ikke et fysisk rom, men i grublerommet kan dere som lærere sammen utforske et konkret matematisk problem og i tillegg diskutere undervisningsarbeidet, eller arbeidet som matematikklærer, knyttet til arbeidet med både dette problemet og andre problemer. Poenget her er at alle skal få en felles førstehåndserfaring med hva et møte med et matematisk problem kan innebære, og hvordan problemløsningsprosessen kan erfares. Slike erfaringer er nyttige for lærere. Da kan en enklere forstå elevers erfaringer.

I et grublerom er følgende regler sentrale:

1. Det er lov å ta feil,
2. Det er lov å gjette og endre mening underveis,
3. Det er ikke lov å si svaret med en gang hvis du kjenner problemet fra før.

I starten er fokuset på selve problemet og hvordan dere som lærere tilnærmer dere problemet. Mot slutten vil disse erfaringene diskuteres i et metaperspektiv og knyttes til klasserommet. Det vil si at en i første omgang skal forsøke å innta et elevperspektiv, og **ikke** gå rett inn i diskusjoner om hva en ville/kunne gjort som lærere – før mot slutten. Underveis vil det være viktig å notere ned refleksjoner om hvordan prosessen oppleves eller føles. Fokuset er altså i første rekke på det matematiske problemet og prosessen med å løse problemet og slik denne prosessen oppleves.

Som en start kan det være viktig å klargjøre følgende:

- Hvilke normer skal gjelde for dette grublerommet?

## Forslag til normer for deltakelse i et grublerom

I et grublerom er målet å lære av hverandre ved å lytte aktivt, stille oppklarende spørsmål og ta notater av det andre sier. Her er noen mulige regler:

- Vi stiller ikke spørsmål for å teste eller forhøre hverandre.
- Vi snakker ut fra våre egne erfaringer og ser på andres kunnskaper og erfaringer som en ressurs.
- Vi diskuterer på en ansvarlig og hensynsfull måte.
- Vi er oppmerksomme på egen deltakelse slik at flest mulig synspunkter kommer frem. Hvis du selv ikke har bidratt i en diskusjon, handler det om å kaste seg frempå og bidra. Hvis du har sagt mye, handler det om å trekke seg litt ut av diskusjonen slik at andre også kommer til orde.
- Vi inkluderer alle i diskusjonen, for eksempel ved måten vi bruker stemmen, eller ved at vi gir referanse til sidetall hvis vi viser til noe vi har lest.
- Vi tar ansvar for diskusjonen, og samtidig stoler vi på at alle bidrar som best de kan.

Videre bruker vi grublerommet til å knytte egne erfaringer som problemløser til lærerarbeidet, eller til det å være matematikklærer når elever arbeider som problemløsere. I denne sammenheng, og med utgangspunkt i et konkret problem, er det sentralt å diskutere:

- Hvordan kan en som lærer etablere rammer og regler for grublerom i egen klasse?

- Hvordan skal en presentere problemet for elever?
- Hvordan initiere elevdiskusjoner av problemet? Hva skal en lærer be elevene om å diskutere?
- Hvordan kan en lærer observere elevdiskusjonene? Hva skal vedkommende se etter? Hva slags dokumentasjon skal læreren gjøre?
- Hvordan kan en få til en god helklassesamtale knyttet til ulike strategier for å løse problemet?
- Hvordan skal læreren avslutte aktiviteten? Kan vedkommende avslutte uten å presentere noen løsning?

## Grublerom, hva er det?

R: I denne økten vil dere som lærergruppe få mulighet til å gjøre egne erfaringer med matematisk problemløsning. Utforsking av matematiske problemer skjer i det vi har valgt å kalle et grublerom.

J: Et grublerom, hva er det?

R: Det er ikke et fysisk rom, men i grublerommet kan dere som lærere sammen utforske et konkret matematisk problem **og i tillegg diskutere undervisningsarbeidet, eller arbeidet som matematikklærer**, knyttet til både det problemet vi vil jobbe med i denne økten og andre problemer.

J: Så poenget her er at alle skal få en felles førstehåndserfaring med hva et møte med et matematisk problem kan innebære, og hvordan problemløsningsprosessen kan erfares?

R: Ja, slike erfaringer er nyttige for lærere. Da kan en enklere **forstå elevers erfaringer**.

J: Da tenker jeg at det må være noen regler for et grublerom.

R: Ja, i et grublerom er følgende regler sentrale:

1. Det er lov å ta feil,
2. Det er lov å gjette og endre mening underveis,
3. Det er ikke lov å si svaret med en gang hvis du kjenner problemet fra før.

J: I starten er altså fokuset på selve problemet og hvordan dere som lærere tilnærmer dere problemet, har jeg forstått det riktig?

R: Ja.

J: Og, mot slutten vil disse erfaringene diskuteres i et metaperspektiv og knyttes til klasserommet.

R: Ja, det vil si at en i første omgang skal forsøke å innta et elevperspektiv, og **ikke** gå rett inn i diskusjoner om hva en ville/kunne gjort som lærere – før mot slutten. Og underveis vil det være viktig å notere ned refleksjoner om hvordan prosessen oppleves eller føles.

J: Fokuset er altså i første rekke på det matematiske problemet og prosessen med å løse problemet og slik denne prosessen oppleves? Og, som en start kan det kanskje være viktig å klargjøre hvilke normer skal gjelde for dette grublerommet?

## Forslag til normer for deltakelse i et grublerom

R: Ja, i et grublerom er målet å lære av hverandre ved å lytte aktivt, stille oppklarende spørsmål

og ta notater av det andre sier.

J: Så da kan mulige regler være at

- Vi ikke stiller spørsmål for å teste eller forhøre hverandre, at
- Vi snakker ut fra våre egne erfaringer og ser på andres kunnskaper og erfaringer som en ressurs og at
- Vi diskuterer på en ansvarlig og hensynsfull måte.

R: Ja, og flere mulige regler kan være at

- Vi er oppmerksomme på egen deltakelse slik at flest mulig synspunkter kommer frem. Hvis du selv ikke har bidratt i en diskusjon, handler det om å kaste seg frempå og bidra. Hvis du har sagt mye, handler det om å trekke seg litt ut av diskusjonen slik at andre også kommer til orde.
- Videre inkluderer vi alle i diskusjonen, for eksempel ved måten vi bruker stemmen på, eller ved at vi gir referanse til sidetall hvis vi viser til noe vi har lest.
- Til slutt tar vi ansvar for diskusjonen, og samtidig stoler vi på at alle bidrar som best de kan.

J: Ok, og videre kan grublerrommet brukes til å knytte egne erfaringer som problemløser til lærerarbeidet, eller til det å være matematikklærer når elever arbeider som problemløsere.

R: Ja, og i denne sammenheng, og med utgangspunkt i et konkret problem, er det sentralt å diskutere:

- Hvordan en som lærer kan etablere rammer og regler for grublerom i egen klasse
- Hvordan en skal presentere problemet for elever
- Hvordan en kan initiere elevdiskusjoner av problemet og
- Hva en som lærer skal be elevene om å diskutere

J: Ja, og kanskje også diskutere:

- Hvordan en som matematikklærer kan observere elevdiskusjonene og
- Hva en skal se etter og hva slags dokumentasjon en som lærer skal gjøre

R: Ja, og grublerrommet er også en mulighet for matematikklærere å diskutere

- Hvordan en kan få til en god helklassesamtale knyttet til ulike strategier for å løse problemet og
- Hvordan læreren kan avslutte aktiviteten. Kan en for eksempel avslutte uten å presentere noen løsning?

J: Da er det vel bare å gyve løs på et problem og bruke det til å diskutere regler og normer for grublerrommet?

R: Ja, grublerrommet er åpent og klart for etablering og diskusjon.