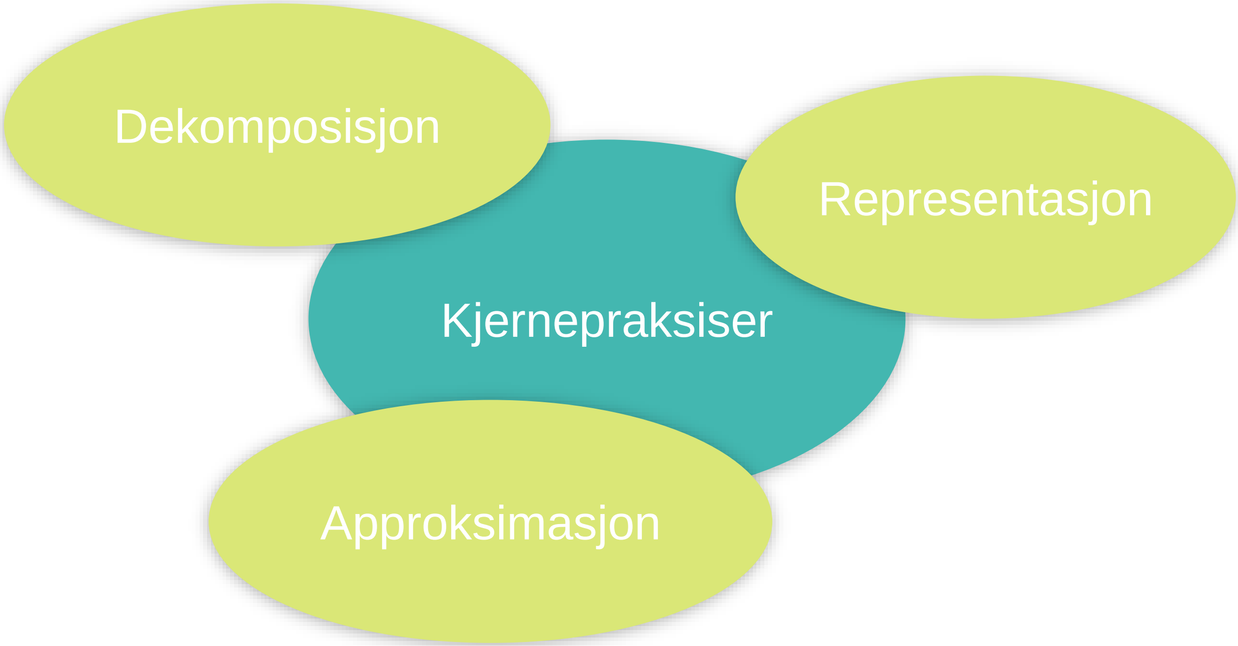
NTNU | Kunnskap for en bedre verden

Bygge bro mellom lærerutdanning og praksis: resonnering og bevis

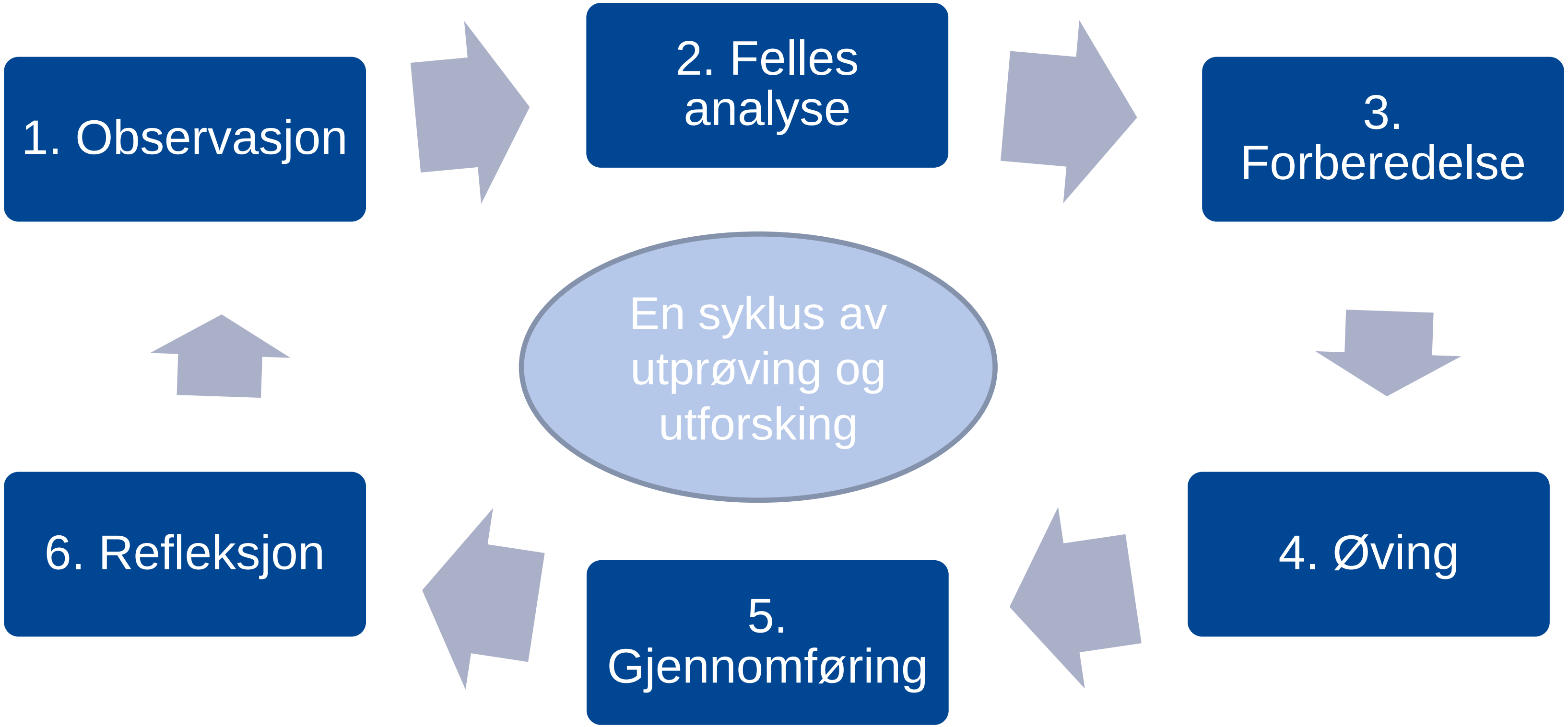
Marit Buset Langfeldt, Reidun Persdatter Ødegaard,
Kristin Krogh Arnesen

KLæM 2022



Grossman et al. (2009)

Syklus av utprøving og utforsking (Lampert et al. (2013))



Rollespill

Samtale mellom lærer og en elev

Samtale mellom lærer og to elever

Helklassesamtale

Helklassesamtale

Grep for samtaler som fremhever MR

Få frem

Respondere

Fremme

Utvide

Ellis et al. (2019)

Økt 3 om brøk

MR-prosess: Se etter sammenhenger og mønster mellom tallene i et multiplikasjonsstykke, uttrykke en hypotese, og argumentere for den gjennom et enkelttilfelle

MR-grep: få frem, respondere og fremme

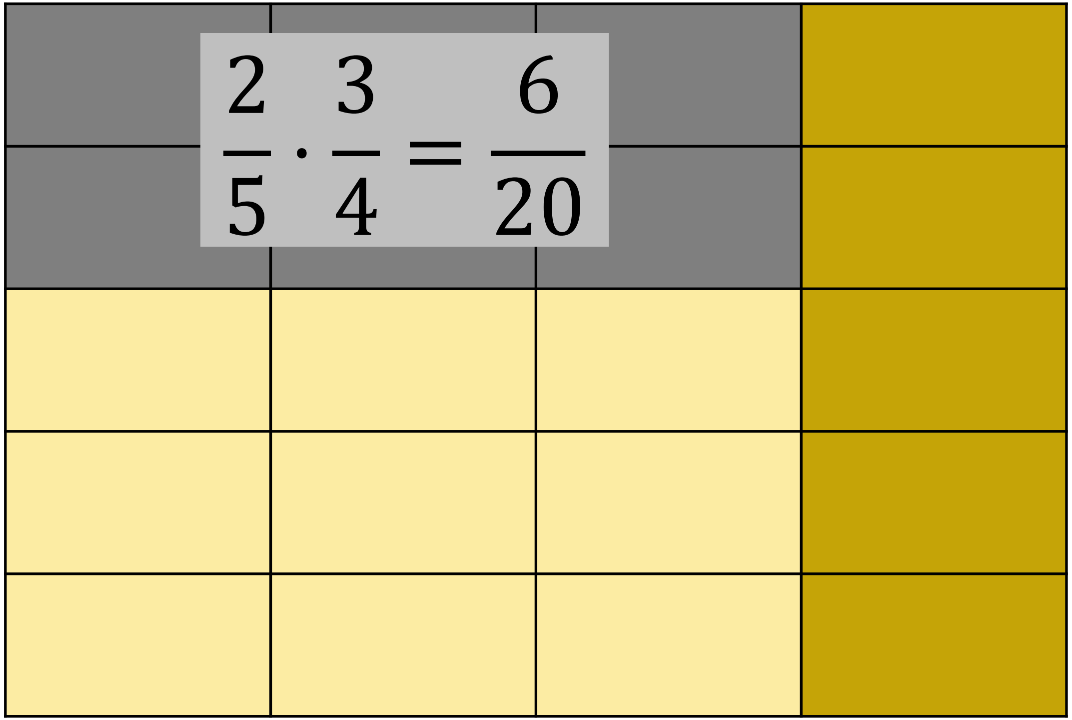
Approksimasjon: planlegge og lede helklassesamtale med utgangspunkt i elevers skriftlige arbeid

Oppgaven elevene jobba med

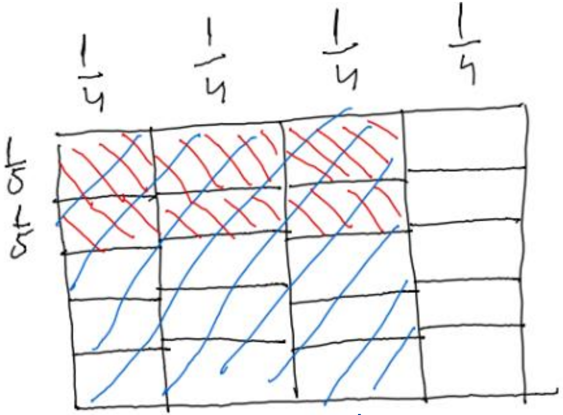
Skriv oppgaven som et regnestykke og skriv svaret som en brøk.

Ser du noe sammenheng mellom tallene i regnestykket og tallene i svaret?

Prøv å forklare hvorfor det blir slik.



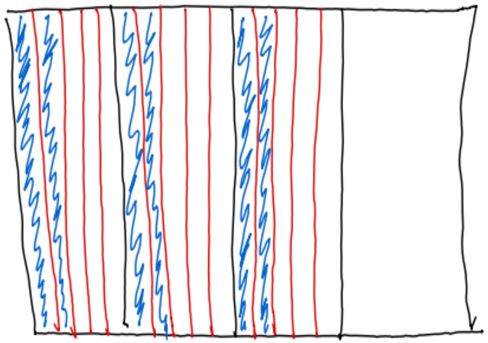
$$\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{6}{20}$$



Ivan og Marius

Vi delte først i 4-delene for å tegne de 4 4-delene som skal være lekeplassen, så delte vi hver av de tre i 5-deler, og tok 2 av dem. Da så vi at det blir 6 slike små deler, men vi visste ikke hvilken brøk det er. Når vi delte den siste 4-delen i 5, ble det 20 deler til sammen. Så 6 av 20 blir sykkelbanen.

$\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{6}{20}$ Det blir ganget oppe og nede. $2 \cdot 3 = 6$, $5 \cdot 4 = 20$



Ovid og Inger

$\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{6}{20}$

Det blir 6 deler fordi det først var 3 deler, så 2 fra hver av dem. Og til sammen blir det 20 deler fordi det var først 4 deler, så 5 deler i hver av dem. $2 \cdot 3 = 6$,
$5 \cdot 4 = 20$

Situasjonen føles relativt ekte

OLA: Men nå vet vi ikke når man får fram svar, så vet man ikke akkurat hva… Vi får bare vite hva svaret er

LONE: Da kan man jo spørre Ivan og Marius da

OLA: Ja, men hva gjør vi nå liksom, nå har vi spurt få fram svar, og da kommer de til å svare at ja vi fikk seks eller noe sånn, fordi de vi har jo ikke fått vite hva de har gjort

EVEN: Ja, men da kan vi etterspørre forklaring

OLA: Ja

LONE: Ja etterspørre forklaring

OLA: Etterspørre forklaring. Vi må jo vite hvordan de har kommet, og da får vi jo vite at de har gjort noe riktig

Ønske om å prøve planen

ANJA: Selma og … skal vi se …og Klara. Forklarer ut fra modellen som er, forklarer ut fra modellen til Ivan og Marius

ARYA: Mhm. (pause) okei

ANJA: Jeg føler fortsatt ikke vi har svart på det

HEIDI: Men vi er på vei

ANJA: Selma og Klara forklarer ut fra modellen til Ivan og Marius hvor stor sykkelbanen er, eller hvor sykkelbanen er. Nei, er det sykkelbane? Ja. Da må vi begynne å komme oss… Ovid og Inger

HEIDI: Da kan vi jo læreren si bare sånn, (ser på elevsvarene) «hvorfor blir det 6 deler og hvorfor blir det 20 deler, er det noen som ser det?» Og så kan jo Ovid og Inger svare det

ANJA: Ja

HEIDI: Ja om det er noen som klarer å forklare hvorfor det blir 6 deler og 20 deler

ARYA: Jeg tror nesten det er enklere å prøve det i … å bare prøve det på en måte og se litt hvordan det utvikler seg. Vi har jo en skisse og så blir det nok ganske sikkert en liten forandring underveis.

Rollespillene

ANDERS (lærer): Hvorfor er det sånn at det blir, at vi ganger både oppe og nede sammen, altså både teller og nevner?

NIKOLAI (som Ovid og Inger): Fordi at, ehm, når vi har de fire delene som er hele figuren vår som er hele gressletta så må jo de også deles opp i fem, og da må hele figuren deles opp i fem, så da ganger vi fem med fire.

ANDERS (L): Ja, for da får dere hvor stor figuren er

NIKOLAI (O&I): Totalt, det er den hele figuren

ANDERS (L): Ja

NIKOLAI (O&I): Og så må vi jo gange sammen de to oppe, fordi de tre delene av figuren skal jo bare to av halv, to av hele bli delt inn.

ANDERS (L): Så dere laget først, tre, så dere laget først, dere hadde de tre delene og så delte dere opp hver del i fem brikker og så tok dere to av de brikkene hver

NIKOLAI: Ja

Utfordringer

- Helklasserollespillene var «skumle»
- Vanskelig matematisk innhold
- Valg av fokus på MR-prosesser
- Valg av fokus på MR-grepene
- Våre forventninger

Planen videre: dele øktene

Spørsmål til diskusjon

- Kunne vi gjort endringer som gjør at vi bygger enda bedre bro til praksis (gitt at vi ikke drar ut i praksis)?
- Kunne dere tenkt dere å ta i bruk noe liknende i egen lærerutdanning? Hvorfor, hvorfor ikke?
- Hvis dere skal kunne ta i bruk øktene i deres lærerutdanning, hva trenger dere av ressursene da?
  - Elevarbeider
  - Klassesamtaler
  - Eksempler på hvordan det kan foregå?

Referanser

Ellis, A. (2011). Generalizing-promoting actions: How classroom collaborations can support students' mathematical generalizations. *Journal for Research in Mathematics Education, 42*(4), 308-345. doi: https://doi.org/10.5951/jresematheduc.42.4.0308

Grossman, P., Compton, C., Igra, D., Ronfeldt, M., Shahan, E., & Williamson, P. (2009). Teaching practice: A cross-professional perspective. *Teachers college record, 111*(9), 2055-2100.

Grossman, P., Hammerness, K., & McDonald, M. (2009). Redefining teaching, re-imagining teacher education. *Teachers and Teaching: theory and practice, 15*(2), 273-289. doi: https://doi.org/10.1080/13540600902875340

Jeannotte, D., & Kieran, C. (2017). A conceptual model of mathematical reasoning for school mathematics. *Educational Studies in Mathematics, 96*(1), 1-16. doi: https://doi.org/10.1007/s10649-017-9761-8

Lampert, M., Franke, M. L., Kazemi, E., Ghousseini, H., Turrou, A. C., Beasley, H., . . . Crowe, K. (2013). Keeping It Complex:Using Rehearsals to Support Novice Teacher Learning of Ambitious Teaching. *Journal of Teacher Education, 64*(3), 226-243. doi: https://doi.org/10.1177%2F0022487112473837