# Modul 12: 1. oktober 2020 – problemløsningskompetence

Interview med de observerede elever (10.58 min.)
Interview med læreren (8.34 min.) med udgangspunkt i HS201001-C (5.07 min.)

**08.02: A, GG, HS201001-A (6.27 min.)** KP-GE, K-L og P-L. L fortæller, at eleverne lige som sidste år skal arbejde med problemløsning. Hun fortæller om problemløsning med udgangspunkt i den visuelle model, som også blev brugt ved et tilsvarende forløb i 3. klasse, hvor "opgave" (som hun her med det samme benævner "problem") og løsning skrevet i hver sin oval forbindes med pile, som angiver forskellige metoder. Derefter fortæller hun, at eleverne skal finde deres eget niveau, hvor de "bruger hjernen helst på en lidt anderledes måde, og prøver sig frem med forskellige metoder for at finde løsningen." Så forklarer hun, at for at gøre det nemmere at finde sig eget niveau i hver gruppe, har hun dannet dem så deltagerne har så ens fagligt niveau som muligt. Hun betoner, at eleverne skal være tålmodige og prøve sig frem.

Derefter – efter cirka fem minutter – introducerer L et opgaveark, hvor jeg har samlet 39 opgaver fra Matematrix 3-9, som jeg vurderer som egnede til den ovennævnte problemløsningsniveau-udspænding, og angivet dem i stigende sværhedsgrad. L betoner, at man ikke skal lave opgaverne fra nummer 1 og frem, men vælge efter hvad der er en passende udfordring af en selv.

**08.11: B og H, OR, HS201001-B (3.07 min.)** KP-I og KRP-O. B og H vælger at hoppe ind i opgaverækkefølgen ved nummer 6 om arealet af en trekant. Den og nummer 7 om rumfangsberegning volder ikke problemer, men det gør opgave 10, som de derefter springer til:

10. Hvilken brøk ligger lige langt fra 2 og 3?

De bliver hurtigt enige om, at decimaltallet $2,5$ ligger lige langt fra 2 og 3, men at angive det som brøk udfordrer deres forståelse af brøker, hvor tælleren er større end nævneren.

**08.18: B og H, OR** B og H arbejder videre med opgave 11-16, som de – på trods af, at de svarer forkert på opgave 11 og 14 – ikke oplever som problemer. Opgave 17 springer de over, og opgave 18 – "Hvad skal man gange 6 med for at få $\frac{3}{2}$?" – volder dem problemer, tilsyneladende igen fordi deres manglende forståelse af brøker, hvor tælleren er større end nævneren, gør, at de ikke kan oversætte fra brøkrepræsentationen til en talrepræsentation, fx decimaltal, som kan hjælpe dem med at se, at det er tallet halvanden, der er tale om. L kigger forbi og foreslår, at de springer opgave 18 over, fordi de ikke har lært ret meget om at gange med brøker.

**08.49: B og H, OR, HS201001-C (5.07 min.)** KP-MS, F-P, K-E og P-E. Efter løst at have snakket om og arbejdet med opgave 20, 21, 22 og 28, når B og H til opgave 29:

29. I en stald var der 28 ben og 10 hoveder. Hvilke dyr kan der have været i stalden?

Den volder dem store problemer og skaber problemløsnings-frustration, som dels bringer dem ud i fjolle-overvejelser om syv-benede dyr, dyr med ben-amputationer og mutant-geder, dels får H til at ville opgive og gå videre til en anden opgave. Det forsøger B at overtale hende til at lade være med, begrundet med at "vi er gået i gang med den, så skal vi også lave den, fordi man skal jo lave det, man har svært ved." De når ikke at blive enige og komme videre, inden H bliver reddet af gong-gongen i form af L, der kalder til fælles opsamling.

**08.54: A, GG, HS201001-D (12.44 min.)** KP-GE, KP-H og F-G. I plenum spørger L til elevernes oplevelse af problemløsningsopgaverne. Flere synes det har været sjovt, men en del – herunder H – har også oplevet, at frustrationen var svær at håndtere. Derefter spørger L hvilke metoder de forskellige grupper har brugt til at svare på opgave 12:

12. Hvor mange mandage kan der være på en måned?

En gruppe har talt sig frem på klassen store vægkalender. L tegner en ugedags-kalender på tavlen, og forklarer hvordan man kan bruge den til at svare på opgaven. Det bruger hun til at fortælle, at det at tegne situationen kan være en god metode, som hun ofte selv bruger. Så fortæller hun, hvor svært det var for mange grupper at springe opgaver over, fordi de er så vant til at arbejde med de opgaver, de får, fra en ende af. Så spørger hun videre til valg af metode. En anden gruppe har regnet sig frem ved hjælp af en lommeregner. En tredje gruppe skrev tallene – formentlig antallet af dage – op, mens en fjerde gruppe brugte taltavlen på bagsiden af deres kladdehæfte.

Derefter snakker de om de forskellige slags fejl, forskellige grupper har lavet i arbejdet med opgave 13:

13. Hvor mange dage er du i dag?

Det bruger L til at betone, at det er en god ide at tjekke efter, om det nu kan passe, når man mener man har fundet et svar. Som eksempel diskuterer de tilgange til og nogle af gruppernes svar på opgave 32:

32. Søslangen i Loch Ness er 40 meter plus halvdelen af sin egen længde. Hvor lang er den?

L fortæller, at hun som nævnt ville starte med at tegne situationen, og bruger på tavlen den tilgang til at begrunde, hvorfor en af gruppernes svar, 60 meter, ikke kan passe, og derefter til – med input fra B – at eksemplificere metoden "prøv dig frem".

**09.07:** Slut.