

Matematik på begynder og mellemtrin

Målet med kurset er at deltagerne opdaterer deres viden om matematikfaget og matematiklæring og får mulighed for at debattere og nuancere deres holdninger på området. På første kursusdag sættes der flere ord og aktiviteter på de mange nye tiltag på matematikområdet. På de efterfølgende kursus eftermiddage følges op på de vigtigste områder af faget anno 2016.

Indholdet på de 4 kursusgange er i overskriftsform:

1. gang 8. august kl. 9-15:
 - Kompetencer i matematik.
 - Forenklede fælles mål.
 - Krop og bevægelse.
2. gang 8. september kl. 13-16:
 - Sprogets rolle i matematik.
 - Matematikvanskeligheder.
- 3. gang 29. september kl. 13-16:**
 - Rummelighed i regnemetoder
 - Konkrete materialer og hjælpemidler.
4. gang 9. marts 2017 kl. 13-16:
 - Åben og undersøgende matematik.
 - Den digitale verden
 - De højtpræsterende.

3. kursusgang 29. september 2016

Oplæg:

- Tal
- Strategier
- Regning
- Hjælpemidler

Aktiviteter:

Andgebra

Ideen er at motivere brug af bogstavregning. En person fx læreren har en stor spand fyldt med plastikænder i forskellige farver. Ved siden af er en anden spand, som fra starten er tom. Læreren beder nu tilskuerne om at holde øje med hvor mange plastikænder af hver farve der ender med at være i den spand der fra starten er tom. Nu tager læreren så ænder fra den først spand over i den anden, og tilbage igen osv. nogle tages i store portioner fx 5 gul på en gang osv.

Eksempel: $1g+1h+3g+4h+2(g+h)$ (en gul og en hvid i hver hånd) $-3g-2h-(g+h)=$

Man kan udvide aktiviteten ved at tildele de forskellige farvede ænder forskellige priser og på den måde tage skridtet til at bogstaver kan have talværdier. Opgaven er så at holde øje med hvor meget ænderne i den ene spand alt i alt koster. Fx kan man sige at de gule ænder koster 2 kroner og de hvide ænder koster 3 kroner.

Placer dutter

Brug knapper, mælkelåg, centicubes eller andre små tællematerialer. Bed eleverne tage en håndfuld. Lad dem gætte på hvor mange der er. Opgaven er nu at placere dutterne så de selv, og ikke mindst andre hurtigt kan se hvor mange der er. Tag gerne fotos af elevernes opstillinger og diskuter de forskellige måder at placere dutter på!

Tovtrækning

Til denne leg skal man bruge perlekæden og en almindelig terning. I skal være to til legen. man holder perlekæden i hver sin ende og trækker hver 10 perler over til sin ende. Man skiftes til at slå med en almindelig terning, og man tager det antal perler som terningen viser fra den anden. Man fortsætter på den måde indtil den ene ikke har flere perler. En meget vigtig del af spillet er, at man hver gang skal sige højt, hvor mange perler man selv har efter at der er taget perler. Denne leg er super god til at arbejde med grupperinger af tallene under 20.

Den tomme tallinje

En tøjnsnor, tøjklammer og talkort, fx de hele tal fra 1 til 100. Spænd tøjnsnoren ud og hæng to talkort på. Disse to talkort definerer fuldstændigt talinjen, da der er givet en retning og en enhed. Elevernes opgave er nu at hænge et talkort ad gangen op på tallinjen og placerer den korrekt i forhold til de andre kort på tallinjen, både i forhold til ordning og størrelsesforhold. Jeg synes, det er en god ide ikke at lave selve talkortene alt for store, de skal selvfølgelig kunne ses fra den fjerneste krog i klassen, men skal gerne være så små at afstanden mellem to talkort kan varieres meget.

Målene for arbejdet med tøjnsnor og talkort er at eleverne opnår:

- Kendskab til ordning.
- Fornemmelse for forhold mellem talstørrelser.

Det sidste mål er uhyre vigtigt, brøkbegrebet og procentbegrebet er utrolig svært for mange børn og bygger direkte på en god fornemmelse for forholdet mellem talstørrelser.

Diskuter med eleverne forskellige startegier til hvordan man kan ramme nogenlunde rigtigt fx

- "Både 1 og 50 er på tørresnoren, jeg skal hænge 25 op, det må ca. være midt i mellem de to."
- "Både 1 og 10 er på tørresnoren, jeg skal hænge 30 op, det er ca. 3 gange stykket fra 1 til 10."

Man kan variere hvilke tal man bruger, fx kun tal fra 10 tabellen, eller 5 tabellen, kun positive hele tal, også negative hele tal, decimaltal, brøker, procenter, kvadratrødder, store tal (1000, 100000) osv.

0 er altid et vigtigt tal er få en elev til at placere. Det er en udbredt hverdagsopfattelse at 0 er helt ude o den ene ende, uanset hvordan de andre tal er placeret.

Det er vigtigt at lave denne aktivitet med meget forskellige længder af tøjnsnoren, dvs. så fx 1 og 10 nogen gange hænger meget tæt og andre gange hænger langt fra hinanden.

Man kan også have fokus på tabelremser. Læreren sætter to talkort på fx 3 og 6. En elev skal nu sætte 9 på. Næste elev skal sætte 12 på. Osv.

Det er en god ide at bygge ud på talkortene med flere forskellige repræsentationer af hvert enkelt tal. Disse andre repræsentationer kan sættes fast på talkortene med flere klemmer, så de kan tages af igen, når man skal lave aktiviteter med tallinjen.

Eksempel på forskellige repræsentationer af tallet 10:

1. Tegn 10 genstande fx 10 krydser i en mængde
2. Tegn hvordan 10 kan se ud som arealet af rektangler, dvs. 1×10 og 2×5
3. Foto af en 10 kr.
4. Skriv talordet "ti"

Man kan lave en træningsaktivitet som eleverne kan sidde med individuelt efter arbejde med den åbne tallinje. Lad eleverne slå tre slag med tal-terninger (dvs. lave to forskellige tal. Bed eleverne placere disse tre tal på en åben tallinje på et stykke papir.

Summer af cifrene 1 til 9

Startskud: $1+2+3+4+5+6+7+8+9=45$

Slå to sammen: $12+3+45+6+7+8+9=90$ Hvad er det næste efter 45?

Udvidelser:

- Kan man få tallet 99?
- Hvilke tal kan man få?
- Hvad nu hvis man må rykke tre cifre sammen?

Hunden

Hunden kan sige et nyt tal (legen kan selvfølgelig udvides til former) hver dag, men kun det tal. Stil spørgsmål som hunden kan svare rigtigt på. Det kan både være regnestykker og hverdagsspørgsmål. Hvis fx hunden kan sige "syv", så kan spørgsmålene være "Hvad er $6+1$?" eller "Hvor mange dage er der i en uge?"

Konkrete materialer til arbejdet med tal

Kugleramme på snor

Lad børnene lave kuglerammer på snor. Fx 20 perler i portioner á 5, og 100 perler i portioner á 10. Brug perlekæderne til at tælle i tabel og tælle videre fra bestemte tal, finde forskelle mellem tal osv. Pointen er at udvikle andre tællemetoder end at tælle en ad gangen.

Numicon - hulbrikker

Hulbrikker er små "talplader". Det er plader af plastik eller mosgummi med forskelligt antal huller fra 1 til 10 huller. Hullerne er så store at man kan få sine fingre gennem hullerne. En af aktiviteterne med hulbrikkerne er at putte dem i en uigennemsigtig pose og bede en elev sætte begge hænder i posen og med fingre fra hver hånd i hullerne på hulbrikkerne pille pladerne op en ad gangen og inden en plade tages ud, skal eleven sige hvor mange huller der er i pladen.

Stringalongs - snorlunger

Snorlunger er perlekæder med hhv. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 og 10 perler sat på snore i forskellige farver, så de glider langsomt. Det vil sige de egner sig fremragende til at lave regrupperinger. Man tager for eksempel 7'eren og snakker med barnet om at 7 kan laves til $2+5$, eller $3+4$ eller $2+2+2+1$ osv.

Talkort

Den bedste måde jeg indtil videre har set til arbejdet med positionssystemet i de små klasser.

Der er talkort for:

- 1,2,3,4...9
- 10, 20, 30, 40 ...90
- 100, 200, 300, 400, ... 900
- 1000, 2000, 3000, 4000, ... 9000

Tallet 4637 sættes op med: 4000, 600, 30 og 7 bag hinanden. Den store fordel er at man knytter forståelsen til det mundtlige sprog, når børnene siger ” firetusinde, sekshundrede, syv og tredive, så er alle tallene der faktisk, både de fire tusinde, de sekshundrede, de syv og de tredive. Man undgår den abstrakte snak om ”pladser”, som er MEGET abstrakt. Prøv selv at regne i firetalsystemet!

Taltromle

Forestil dig tallinjen rullet op på et stykke af et kosteskaft. Tallene er placeret så 10'erne ligger ovenover hinanden. Tallinjen slutter ikke ved 100, men fx ved 130, for at vise at tallinjen i princippet er uendelig og ikke slutter ved 30. Fordelen ved denne tallinje i fht. taltavlen er primært den at tallinjen er sammenhængende, der er altså ikke spring ved hver 10'ende hvor man skal (på korrekt måde) skifte linje. Pointen er dog den samme som ved taltavlen, nemlig at 1'er hop er i én retning og 10'er hop er i en anden retning. I min version, har jeg hamret små søm i ved hvert tal, så børnene også kan mærke at de tæller.

Deltagerne regner

Regn uden brug af lommeregner. Brug egne hovedregningsstrategier på nogle og mine strategier på andre indenfor hver regneart.

784+3216	5268-271	305*11	3654:9
4168+832	1228-178	135*9	5035:5
1914+886	1864-265	888*5	2012:4
10116+9884	2305-295	67*15	1590:10