

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



KA2 – Cooperation for Innovation and Exchange of Good Practices
KA201 - Strategic Partnership for school education



THEATRE IN MATHEMATICS

Project title: Theatre in Mathematics

Project Acronym: **TIM**

Project Number: 2018-1-IT02-KA201-048139

TIM – Teater i Matematikk

Verktøykasse: aktiviteter og øvelser

TIM – Teater i Matematikk verktøykasse: aktiviteter og øvelser

Innhold

1. Introduksjon	4
2. Lagbygging og øvelser med ferdigheter i teater	<i>Errore. Il segnalibro non è definito.</i>
2.1. Ballen – med navn	5
2.2. Ballen – med farger	<i>Errore. Il segnalibro non è definito.</i>
2.3. Japansk hilsen	7
2.4. Kaste stokker	7
2.5. Flåten	10
2.6. Speilet	<i>Errore. Il segnalibro non è definito.</i>
2.7. Å føre en blind	<i>Errore. Il segnalibro non è definito.</i>
2.8. Bevegelser og lyder	13
2.9. Rytmemaskin	14
2.10. Bildeteater	<i>Errore. Il segnalibro non è definito.</i>
2.11. Stillbilder	<i>Errore. Il segnalibro non è definito.</i>
2.12. Statuer på veggen (Bas-relief)	16
2.13. Fantasiobjekter	17
2.14. Historier med fantasiobjekter	19
2.15. Improstopp	20
3. Mathemart aktiviteter	22
3.1. Ballen – med tall	<i>Errore. Il segnalibro non è definito.</i>
3.2. Øve på gangetabeller	23
3.3. Flåten – med tall	24
3.4. Flåten – primtall	24
3.5. Addisjon	25
3.6. Subtraksjon	26
3.7. Multiplikasjon	27
3.8. Divisjon	28
3.9. Brøk	28
3.10. Hoderegning: duell i det gamle vesten	30

3.11.	Største felles faktor	31
3.12.	Minste felles multiplum	Errore. Il segnalibro non è definito.
3.13.	2-dimensjonal geometri: En stokke-historie	32
3.14.	Omkrets og areal	33
3.15.	3-dimensjonal geometry	34
3.16.	Representere monomialer og polynomialer	35
3.17.	Operasjoner med monomialer	36
3.18.	Ligninger	Errore. Il segnalibro non è definito.
3.19.	Uttrykke definisjoner og teoremer	38
3.20.	Sekstitalssystemet	Errore. Il segnalibro non è definito.
4.	<i>Aktiviter i prosessdrama</i>	41
4.1.	Introduksjon	41
4.2.	Å forberede seg til arbeid med drama	42
4.3.	Oppvarming, improvisasjon og rolleaspekt	45
4.3.1	Flåten	45
4.3.2.	Tryllestøv	46
4.3.3.	Gaver	Errore. Il segnalibro non è definito.
4.3.4.	Selge en gjenstand	47
4.3.5.	Fortell om et bilde	Errore. Il segnalibro non è definito.
4.3.6.	Improvisasjon og rollearbeid	49
4.3.7.	Intensjon	51
4.3.8.	Holdning	Errore. Il segnalibro non è definito.
4.3.9.	Rollekategorier	53
4.3.10.	Improvisasjon om rollekategorier	53
5.	<i>Prosessdramaet: Steinsuppa</i>	<i>Errore. Il segnalibro non è definito.</i>
5.2.	Matematikk i drama	Errore. Il segnalibro non è definito.
6.	<i>Definisjoner og verktøy</i>	82
7.	<i>Tidsplan for et skoleår med TIM Evaluering</i>	93

Ansvarsfraskrivelse/forbehold

Dette prosjektet er finansiert med støtte fra EU-kommisjonen. Denne publikasjonen gjenspeiler kun forfatterens synspunkter, og kommisjonen kan ikke holdes ansvarlig for bruk som kan gjøres av informasjonen i den.

1. INTRODUKSJON

Bakgrunnen for TIM metodologien er et treårig samarbeid i en internasjonal gruppe av fagpersoner innen drama, matematikkundervisning, skole og helse, med profesjonelle utøvere på disse områdene fra Italia, Norge, Portugal og Hellas. I løpet av dette prosjektet, TIM – Teater i matematikk – har denne gruppen arbeidets ammen for å reflektere utveksle gode praksiser og skape en ny metodologi for å undervise i matematikk med bruk av drama i skolen, og som er testet og gjennomført i skoler i de fire landene, med støtte fra lærere og pedagoger.

Prosjektet TIM – Teater i matematikk – har gitt opphav til tre metodologiske verktøy som gir instruktører og lærere som studerer eller bruker TIM metodologien (eller som har fått kursing i TIM) en serie nødvendige retningslinjer for å gjennomføre TIM metodologien i klasserommet:

- **Håndbok i TIM Metodologien**
- **TIMS verktøykasse: aktiviteter og øvelser**
- **Læreres verktøy for vurdering og evaluering**

TIM-aktiviteter, med øvelser og verktøykasse er laget som et materiale som lærere kan vise til når de planlegger undervisning basert på TIM-metodologien. Det er delt opp i tre deler:

- Lagbygging og ferdigheter i teater
- Aktiviteter i Mathemart
- Aktiviteter i prosessdrama

I den første delen presenteres øvelser for å bygge grupper og gruppefølelser, gi grupper en felles referanse til teater, og ferdigheter i å spille i teater. I den andre delen presenteres aktiviteter innen Mathemart, og de er presentert slik at de viser hvordan de kan brukes i ulike emner innen matematikk (aritmetikk, geometri, algebra). I den tredje delen presenteres aktiviteter i prosessdrama, og en fullstendig omtale av et forløp i prosessdrama blir beskrevet og kommentert.

2. LAGBYGGING OG FERDIGHETER I TEATER

2.1. BALLEN – MED NAVN

Nøkkelord - Bevegelse - koordinasjon - gruppefølelse - konsentrasjon.

Formål - Arbeide med koordinasjon av stemme, bevegelse og tenkning. Øve opp evnen til konsentrasjon. Reflektere over konsentrasjon og redselen for å gjøre feil. Lagbygging og det å oppnå et mål sammen som en gruppe. Forberedelse til 'Ballen - med farger', og til 'Ballen - med tall'.

Livsferdigheter - Samarbeid og kommunikasjon, mellommenneskelige forhold, takle emosjoner, selvbevissthet.

Beskrivelse - Grappa står i en sirkel. Aktiviteten består av å ha en impuls, som deltakerne kaster på tvers av sirkelen, som om man sendte avgårde en ball. Deltaker A (fasilitatoren) starter, og kaster en impuls til deltaker B. Før kastet må det være etablert øyekontakt, slik at B forstår å ha blitt valgt som mottaker. Deretter kaster A 'Fantasiballen' ved å klappe hendene horisontalt sammen, ved at den øverste handa sklir over handa under, og i retning B. I det ballen kastes, sier A navnet sitt (ikke navnet til B!). B gjør en rask øyekontakt med en annen (C), og sender ballen til ham/henne, på samme måte, og ved å si sitt eget navn i det ballen kastes til C.

Observasjon - Gleden ved denne aktiviteten er svært avhengig av rytmen og energien som formidles gjennom stemmen, energien i impulsen og klappingen, engasjementet i bevegelsen, og hastigheten. Denne aktiviteten kan til enhver bidra til å øke graden av energi og konsentrasjon i grappa. Når grappas evne til å gjøre dette øker, kan fasilitatoren oppmuntre deltakerne til å bli raskere og raskere i hvordan aktiviteten utføres.

2.2. BALLEN – MED FARGER

Nøkkelord - Bevegelse - koordinasjon - gruppefølelse - konsentrasjon.

Formål - Arbeide med koordinasjon av stemme, bevegelse og tenkning. Øve opp evnen til konsentrasjon. Reflektere over konsentrasjon og redselen for å gjøre feil. Lagbygging og oppnå et mål sammen som en gruppe. Forberedelse til 'Ballen - med tall'.

Livsferdigheter -Samarbeid og kommunikasjon, mellommenneskelige forhold, takle emosjoner, selvbevissthet.

Beskrivelse - På samme måte som i 'Ballen - med navn' står gruppa i en sirkel. Aktiviteten består av å ha en impuls, som deltakerne kaster på tvers av sirkelen, som om de kastet en ball. Deltaker A (fasilitatoren) starter, og kaster en impuls til deltaker B. Før kastet må det være etablert øyekontakt, slik at B forstår å ha blitt valgt som mottaker. Deretter kaster A 'Fantasiballen' ved å klappe hendene horisontalt sammen, ved at den øverste handa sklir over handa under, og i retning B. I det ballen kastes sier A RØD (og forestiller seg at dette er ballens farge). B får rask øyekontakt med en annen, og sender ballen til ham/henne, på samme måte, og sier RØD i det ballen sendes.

Observasjon - Denne aktiviteten krever høy konsentrasjon og ikke-verbal kommunikasjon. Det kan skje at noen av ballene 'forsvinner' og at leken må stoppes og startes på nytt. Hvis ikke gruppa lykkes, kan fasilitatoren oppmuntre deltakerne til å diskutere sammen og finne felles strategier. Vanligvis trenger alle grupper å prøve aktiviteten flere ganger ved forskjellige anledninger for å få den til å fungere. Ved å

foreslå den samme aktiviteten flere ganger for å oppleve forbedringer, kan man påvirke følelsen av mestring på en positiv måte og øke selvtilliten i gruppa.

Variasjoner - Når DEN RØDE BALLEN er kastet på tvers av sirkelen, kan fasilitatoren introdusere DEN BLÅ BALLEN (det er bare fasilitatoren som kan introdusere en ny ball), slik at flere baller kan sendes på tvers av sirkelen på samme tid. Hvis introduksjonen av den andre ballen er vellykket, kan EN GRØNN BALL ble lagt til, osv. Regelen for deltakerne er: "Den fargen jeg får, er den fargen jeg kaster".

2.3. JAPANSK HILSEN

Nøkkelord - Bevegelse - koordinasjon - gruppefølelse - konsentrasjon.

Formål - Øve opp evnen til konsentrasjon, sanselighet og fokusert bevegelse.

Livsferdigheter: Selvbevissthet, samarbeid og kommunikasjon

Beskrivelse - Gruppa står i en sirkel. Fasilitatoren hjelper deltakerne med å fokusere og finne konsentrasjonen ved å rette oppmerksomheten mot kroppsholdningen, som bør være avslappet og nøytral, rette blikket framover mens man samtidig legger merke til hva som er på siden gjennom sidesynet.

Straks gruppa er fokusert, begynner den som leder aktiviteten (fasilitatoren eller en av deltakerne) å lage en bred, rask og energisk bevegelse ved å føre en arm og hånd mot sirkelens sentrum, og si et høyt og energisk "Ah!". På samme tid, med et skritt framover, tas det tilsvarende beinet. Bevegelsen er kontrollert og armen og handa er begge strukket framover.

Straks personen som leder øvelsen starter bevegelsen, må hele gruppa, som har vært fokusert og har lagt merke til bevegelsen umiddelbart, utføre samme bevegelse på samme tid og med samme hastighet, slik at alle lager lyden og bevegelsen sammen. Når bevegelsen er fullført, går hele gruppa samtidig tilbake til den opprinnelige, nøytrale stillingen, og er klare til å utføre en ny 'hilsen'.

Varighet - Fra 5 til 25 minutter (inkludert alle mulige variasjoner).

Variasjoner - Utfordringen kan økes ved å:

- La deltakerne starte aktiviteten med øynene lukket, slik at de må være mer sanselige.
- Ved å la deltakerne starte aktiviteten ved å se utover og utføre bevegelsen mot sirkelens sentrum ved å rotere 80 grader - og de er derfor ikke i stand til å se hverandre når de begynner.
- Ikke fortelle hvem som leder aktiviteten: hvem som måtte ønske å gjøre dette starter, og gruppa følger vedkommende. På denne måten må gruppa oppøve sin evne til å ha medelever i sidesynet sitt.

Observasjoner - For å engasjere gruppa og gjøre aktiviteten effektiv, kan fasilitatoren invitere deltakerne til å utføre alle bevegelser på en skarp, ren måte, inkludert det å gå tilbake i en nøytral posisjon.

Den japanske hilsen er en enkel aktivitet, men kan være ganske effektiv til å hjelpe gruppa å komme i en fokusert stemning, og føle gruppetilhørighet. Pga. øvelsens rituelle preg kan den både brukes til å åpne og lukke en økt (f.eks. å komme inn i og ut av dramaets ekstraordinære sted/tid).

2.4. KASTE STOKKER

Nøkkelord - Kast/mottak, oppmerksomhet, balanse, bevegelse.

Formål - Tilstedeværelse, stabilitet, evne til å fokusere og reagere på ytre stimuli, åpenhet.

Livsferdigheter - Selvbevissthet, takle stress, samarbeid og kommunikasjon.

Utstyr - Trestokker, med lengde fra 1 til 1,5 meter.

Beskrivelse - Grappa står i en sirkel, slik at deltakerne har en meter mellom seg. Fasilitatoren står i sentrum av sirkelen, og holder i stokken vertikalt, midt på stokken, og foran brystet sitt. Fasilitatoren kaster stokken til en deltaker. Deltakeren griper stokken og kaster den tilbake til fasilitatoren, og bare med bruk av ei hand. Fasilitatoren kaster stokken til den neste deltakeren i sirkelen. Fasilitatoren bruker litt tid etter det første forsøket til å fokusere på hvordan kroppen engasjeres, og forklarer følgende:

Kroppsbruk: kastet av stokken skal inkludere en kraft som starter fra føttene. Kroppen står stødig på bakken, med en fot foran og begge bein lett bøyd for å stå stabilt. I løpet av kastet skal armen og beina strekke seg lett opp og framover for å følge stokken, slik at kastet utføres med en jevn bue før stokken når fram til mottakeren. Stokken skal ikke rotere i lufta under kastet, men holde samme vertikale utgangsposisjon. Før stokken kastes, blir det opprettet øyekontakt for å forsikre seg om at mottakeren forstår at det er dennes tur. Kast, mottak og kast tilbake gjentas til deltakerne tilegner seg den nødvendige beredskap til å motta og kaste, uten at stokken faller mot bakken.

Variasjon 1 - Fasilitatoren kaster stokken tilfeldig, uten å følge rekkefølgen av deltakere i sirkelen.

Variasjon 2 - Fasilitatoren ber en av deltakerne om å overta plassen i midten av sirkelen.

Variasjon 3 - Med to stokker: to deltakere (eller fasilitator + en deltaker) står i sirkelens sentrum. De kaster samtidig en stokk til en annen deltaker. Deretter bytter de plass, og mottar stokken som er kastet tilbake fra sine respektive mottakere. (For eksempel: A og B står i sirkelens sentrum. C og D er deltakere som utgjør sirkelen. A kaster til C, B kaster til D, så kaster C tilbake til B og D kaster tilbake til A).

Variasjon 4 - Parvis trening. For å oppnå et godt nivå kan dere først bruke en øvelse i par, der deltakerne står på to rekker. På signal fra lederen kaster den ene rekka stokkene, den andre rekka tar imot, og kaster tilbake. Deretter bruker parene to stokker som kastes samtidig. Deltakerne kaster hele tiden med samme hånd og mottar med samme hånd.

Variasjon 5 - Grappa sender en stokk rundt mens de går rundt i rommet som på 'Flåten'.

Varighet - Fra 20 til 40 minutter.

Observasjoner - Øvelsen gir en mulighet til å reflektere over tillit, omsorg og oppmerksomhet overfor den andre medvirkende. Den kan fungere godt som oppvarming av kropp og sinn, og som en måte å arbeide med kroppens tilstedeværelse på scenen. Variasjon 3 inkluderer også en grad av problemløsning, og kan bidra til å forstå hvordan man både kan være rask som sender og mottaker.

2.5. FLÅTEN

Nøkkelord – Oppvarmingsøvelse, lagbygging.

Formål - Kroppslig oppmerksomhet, romlig oppmerksomhet, bevege seg i rommet som individ med gruppa.

Livsferdigheter - Selvbevissthet, samarbeid, takle emosjoner.

Beskrivelse - Fasilitatoren avgrensner et rom (med malingstape eller tilsvarende), og som refereres til som en 'flåte'. Deltakerne går omkring på flåta, mens de prøver å holde seg godt fordelt i dette avgrensna rommet. (Hvis vi ikke holder flåta i balanse, kan den tippe over!). Mens vi beveger oss henger armer og hender ned på sidene på en avslappet måte, og deltakerne ser framover (men ikke mot bakken). Fasilitatoren kan veilede deltakerne verbalt ved å si stopp og gå videre, eller med et perkusjonsinstrument, eller et musikkstykke: Når musikken spilles går de, når den stopper står de i ro.

Varighet - Minimum 5 minutter, maksimalt 15 minutter.

Observasjoner - Denne aktiviteten kan brukes for å starte arbeid med kroppslig oppmerksomhet, som deretter kan bli nyttig for alle aktiviteter. For eksempel å trene evnen til ikke å støte på hverandre mens man beveger seg i rommet, eller unngå å gå i sirkler, eller fryse kroppen fullstendig når man stopper. Å utvikle kroppslig oppmerksomhet sikrer en bedre estetisk kvalitet, som har betydning for gleden, og derfor engasjementet, til deltakerne. Selv om den virker enkel kan denne aktiviteten være ganske komplisert, fordi den krever at deltakerne utfører flere oppgaver samtidig. Derfor må instruksjoner introduseres gradvis, for at deltakerne skal få til til å bli vant

med de ulike oppgavene (dvs.: 1.) gå rundt i rommet i den retning du selv foretrekker, 2. prøv å ikke gå i sirkel, 3. prøv å fordele dere jevnt, 4. prøv å se framover, 5. når jeg sier stopp, stopper alle sammen, etc.

Variasjoner - Fasilitatoren ber deltakerne endre hastigheten eller måten de går på. Ved 'stopp' kan fasilitatoren be deltakerne selv danne grupper på 2, 3 eller 4, og som er i fysisk kontakt med hverandre (hvilken del av kroppen det er kan bli antydnet). På signal fra fasilitator (eller ved at musikken starter) begynner de undergruppene som er dannet å gå igjen i rommet uten å miste den fysiske kontakten seg i mellom. Ved 'stopp' kan fasilitatoren be deltakerne lage statuer som representerer objekter, folk, dyr, abstrakte begrep, osv., med kroppene sine.

2.6. SPEILET

Nøkkelord - Oppvarmingsøvelse, isbryting.

Formål - Øve opp evnen til å 'lytte' til andre og observere detaljer. Praktisere samarbeid og en dypere kontakt med den andre.

Livsferdigheter - Selvbevissthet, relasjonsbygging, takle emosjoner, empati, problemløsning.

Beskrivelse - Øvelsen utføres parvis. Hvert par bestemmer hvem som er A (personen som leder bevegelsen) og hvem som er B (refleksjonen av A i speilet). Deltakerne står eller sitter foran hverandre. Når alle parene i rommet er klare og rolige, starter øvelsen. A begynner å bevege deler av kroppen sakte. B følger As bevegelser ved å kopiere dem nøyaktig. Når øvelsen utvikler seg videre, kan A utforske litt mer kompliserte bevegelser. Etter en gitt tid ber fasilitatoren parene om å bytte roller og starte på nytt igjen.

Varighet - Ca. 10-15 minutter.

Observasjoner - Denne øvelsen bør utføres sakte: målet til parene er å gjøre det mulig for en ekstern observatør å forstå hvem som er A og hvem som er B. Fasilitatoren kan derfor understreke at fokus i denne aktiviteten er samarbeidet mellom

de to deltakerne. En måte for å få til en slik oppmerksomhet er å spørre deltakerne 'hvilken strategi fant du?'. Mulige svar fra begge er 'å gjøre enkle bevegelser', 'forsikre meg om at jeg gjør bevegelser som den andre kan se', 'observere den andre', osv. Fasilitatoren kan be deltakerne se den andre deltakeren i øynene under hele øvelsen. Dette er en utmerket måte å trene sidesyn, persepsjon og konsentrasjon. Det er likevel viktig å forsikre seg om at deltakerne er komfortable med dette, fordi dyp øyekontakt inkluderer en høy grad av intimitet (f.eks. kan det å be tenåringene om dette, hvis de ikke har øvd på det før, redusere muligheten for at denne aktiviteten blir vellykket). Denne aktiviteten forutsetter et nivå av medvirkning som kan skape forlegenhet, og føre til at deltakerne begynner å fnise eller snakke mens de utfører oppgaven.

2.7. Å FØRE EN BLIND

Nøkkelord - Tillit, samarbeid, kroppslig kommunikasjon.

Formål - Utvikle tillit i gruppa, bygge et trygt miljø som kan bidra til å overvinne frykt for andre sine vurderinger.

Livsferdigheter - Selvbevissthet, empati, samarbeid og kommunikasjon, mellommenneskelige forhold, problemløsning.

Beskrivelse - Deltakerne står i par rundt omkring i rommet. Hvert par bestemmer hvem som er A (personen som leder, og med åpne øyne) og hvem som er B (personen som følger med øynene lukket). A og B står mot hverandre. B legger sine hender i håndflaten til A. B lukker øynene. A og B tar noen felles pust sammen. Når musikken startes av fasilitatoren, begynner parene å bevege seg i rommet: hos hvert par ledes B av A ved at A beveger seg baklengs, og med ideen om å følge B i Bs forflytning for å utforske rommet. B følger A med øynene lukket, og lar seg lede ved å holde i handa til A. Når volumet på musikken senkes, avslutter A på en vennlig måte forflytningen, og stopper på et sted som A velger. A og B bytter roller uten å snakke sammen. Musikken starter igjen. Mot slutten av denne andre runden, kan hvert par ta en runde for å samtale om den erfaringen de nå har gjort: de forteller begge den andre om hva de oppfatta om seg selv mens de ledet og ble ledet.

Varighet - 15-20 minutter.

Observasjoner

- I løpet av denne aktiviteten observerer fasilitatoren gruppa for å forsikre seg om at alle lederne tar vare på de som ledes og at ingen kan komme til skade.
- Denne aktiviteten kan inkludere intimitet og temaet om tillit og troverdighet. Dette må tas med i vurderingen: alt ubehag må tas alvorlig og deltakerne bør ikke bli tvunget til å delta.
- Aktiviteten øver opp ikke-verbal kompetanse i kommunikasjon og empati: når man forklarer aktiviteten er det viktig å oppmuntre deltakerne som leder til å observere deres partner: hva kommuniserer hans/hennes kropp til meg? Føler hun/hans seg vel? Hvis han/hun er motvillig, hvordan kan jeg da få ham/henne til å føle seg roligere? Hva er den beste måten å få partneren min til å føle seg trygg?
- Handa til B bør ikke klamre seg til As hand, men berøre den lett. Dette gjør det mulig for A å oppfatte endringer i det B's kropp kommuniserer.
- Intimiteten som er inkludert i aktiviteten kan føre til forlegenhet og føre til fnising eller småpratning i løpet av aktiviteten. Det er viktig å oppmuntre deltakerne til å observere enhver tendens til ubehag, og forsøke å engasjere seg i aktiviteten på en rolig måte ved å fokusere på ideen om å bevege seg sammen og ha omsorg for den andre.

Variasjon - Etter en første erfaring der parene bruker håndflaten til å holde kontakt, kan variasjoner utforskes (f.eks. bare holde kontakt med én finger, eller lede partneren rundt i rommet bare ved å lage en lyd som han eller hun følger).

2.8. BEVEGELSER OG LYDER

Nøkkelord - Kreativitet, rytme, kropp og stemme.

Formål - Aktivere kreativitet og kroppslig uttrykk, utforske bruk av kropp og stemme, forberede seg til "Rytmske maskiner".

Livsferdigheter - Kreativ tenkning, samarbeid og kommunikasjon, takle emosjoner, selvbevissthet.

Beskrivelse - Deltakerne står i en sirkel. En deltaker gjør en bevegelse fulgt av en lyd. Lyden bør inkludere både stemmebånd og munn (dvs. fingerknipsing og leppesmatting er ikke egnet). Så snart handlingen er fullført gjensker alle de andre deltakerne bevegelsen og lyden så nøyaktig som mulig. Deretter gjør deltakeren ved siden av den første deltakeren en annen bevegelse + lyd, og alle deltakerne gjentar også dette. Aktiviteten fortsetter til alle deltakerne har utført sin bevegelse + lyd.

Varighet - Ca. 10 minutter.

Variasjon - En variasjon som vektlegger det performative aspektet kan utføres på denne måten: deltakerne står oppstilt på to linjer. Hver deltaker står bak en annen deltaker. Den ene linja står med ansiktet mot den andre linja, slik at de to deltakerne foran i hver linje (deltaker A og deltaker B) står overfor hverandre. Deltaker A gjør en bevegelse med en lyd. Deltaker B responderer med sin egen bevegelse og lyd. Straks handlingen er fullført går både A og B mot slutten av sin egen linje. Nå er det to nye deltakere foran i hver linje, og med ansiktet mot hverandre. På samme måte som A og B utfører de sin egen bevegelse + lyd, den ene som reaksjon til den andre. Deretter går også de til slutten av sin linje. Aktiviteten fortsetter helt til alle deltakerne har møtt en annen i sentrum, og utført sin egen bevegelse + lyd.

Observasjoner - Bevegelsen bør være så tydelig som mulig (for å gjøre det mulig for den andre deltakeren å gjenta den så nøyaktig som mulig). Rytme og energi er svært viktige i denne aktiviteten: bevegelsene/lydene bør være skarpe og energiske. Deltakerne kan bes om å holde en jevn rytme, og unngå stopp. Denne aktiviteten kan være en god forberedelse til "Rytmemaskin".

2.9. RYTMEMASKIN

Nøkkelord - Kropp, rytme, lyd, samarbeid.

Formål - Utforske et tema

Livsferdigheter - selvbevissthet, takle emosjoner, kreativ tenkning.

Beskrivelse - Grappa deles i undergrupper med 4-5 personer. Hver gruppe bygger en rytmemaskin inspirert av et nøkkelord eller et tema gitt av fasilitatoren. Hvordan bygge maskinen? Konstruksjon av maskinen har ulike faser: en idédugnad blant deltakerne,

øvingene, slutføring av maskinen. I løpet av idédugnaden velger deltakerne hvilke bevegelser og lyder de ønsker å ha med, og hvordan binde dem sammen med de andre. Under øvingene kommer deltakerne fram én etter én og begynner å lage sine rytmiske bevegelser som følges av en lyd de må gjenta til hele maskinen stopper. Maskinen gjentas av deltakerne til de finner en felles rytme og de føler seg komfortable med å gjøre den.

Deretter blir maskinen vist til de andre deltakerne. Fasilitatoren deler rommet i to deler: publikum og scene. Deltakerne som presenterer maskinen entrer scenen én etter én helt til de alle er inne, og kan drive maskinen til fasilitatoren stopper den. Varighet - Minst 30 minutter, avhengig av antall undergrupper.

Variasjoner - For å øve opp utførelsen av bevegelse og lyd i forbindelse med andre i en gruppe, kan den rytmiske maskinen også gjøres improvisert ved å ha opptil 10 deltakere som entrer maskinen én etter én. De improviserer en bevegelse og en lyd i forbindelse med den tidligere bevegelsen, og lyd som er blitt presentert.

I løpet av improvisasjonen kan fasilitatoren be deltakerne om å spille ut fra en spesiell stemning eller aksent (trøtt, sulten eller et fremmedspråk) som gir liv til maskinen for å gjøre aktiviteten morsommere.

Observasjoner - For å få maskinen til å fungere bedre er det viktig at fasilitatoren hjelper deltakerne med å holde rytmen til bevegelser og lyder.

2.10. BILDETEATER

Nøkkelord - Kommunikasjon, kropp, teater.

Formål - Ikke-verbal kommunikasjon, øve opp evnen til observasjon, utforske et tema.

Livsferdigheter - Selvbevissthet, kreativ tenkning, samarbeid og kommunikasjon.

Beskrivelse - Deltakerne står i en sirkel med ansiktet utover. Fasilitatoren sier et ord og teller med en gang til tre. På 'tre' snur alle deltakerne seg innover i sirkelen og hver

av dem skaper en statue med kroppen sin. Den skal representere det første de tenkte på da de hørte ordet. Alle står stille et kort øyeblikk. Fasilitatoren kan be dem om å bevege øynene sine litt, slik at de kan se de andre statuene i sirkelen.

Aktiviteten kan bli gjentatt med flere ord.

Varighet - 5 - 10 minutter.

Observasjoner - Hvis de ønsker det kan deltakerne vente på å høre ordet med øynene lukket, for å få hjelp til å la fantasien løpe. Denne aktiviteten kan på en enkel måte brukes for å aktivere kreativitet, men den åpner også for å introdusere og utforske et tema på en ikke-verbal måte; statuer, laget spontant på en impuls, kan bli en sannferdig representasjon av deltakernes ideer og følelser. Av denne grunn er det nyttig å begynne aktiviteten med å bruke enkle ord, som er relatert til konkrete begrep som vanligvis ikke inkluderer emosjonelt engasjement (f.eks. sommeridrett, sport, tv). Deretter, når vi er blitt vant med aktiviteten, kan det brukes ord som vi ønsker å utforske (studere, læring, skole, matematikk, vennskap, osv.). Mot slutten av aktiviteten kan man ha en refleksjon over de representasjoner som er vist (dvs. hvordan ble ordet 'matematikk'/'skole'/'læring' representert med bruk av statuer? Hva sier dette oss?)

Denne aktiviteten inkluderer alle deltakerne samtidig, hjelper til med å bli kjent med det å opptre uten presset fra et publikum (alle deltakerne framstiller sine statuer samtidig). For å øve opp uttrykksfullhet kan fasilitatoren oppmuntre deltakerne til å fokusere på det å uttrykke en idé med en statue i stedet for gjennom en bevegelse. Hvilken kroppsholdning kan best gripe og kommunisere denne ideen, for meg?

2.11. STILLBILDER

Nøkkelord - Kommunikasjon, kropp, kunstinspirerte uttrykk.

Formål - Selvbevissthet, relasjonsbygging, kreativ tenkning, takle emosjoner.

Beskrivelse - Deltakerne står på én side av rommet, som tilskuere. På den andre siden er scenerommet. En av deltakerne går inn i scenerommet og med kroppen sin skaper hun/han en statue, med det kroppsuttrykk som hun/han ønsker å ha. Gruppen observerer. En etter en inviteres de andre deltakerne til å slutte seg til den første, ved

å legge til nye former som går i samspill med den som står på scenen. På denne måten hjelper denne deltakeren til med å komplettere den mening som er blitt bygd på scenen, ved å danne et stillbilde, der alle kan gi en flik av betydningen til hele bildet.

Varighet - Ca. 20 .-25 minutter.

Observasjoner - Fasilitatoren kan bestemme seg for å begrense antall folk som kan utforme bildet, ved å si fra om dette når aktiviteten starter, eller ved å stoppe prosessen med å skape bildet. For å få deltakerne til å bli kjent med aktiviteten kan det første bildet bli komponert bare av noen deltakere.

Variasjoner - Deltakerne som ikke er med i bildet, kan observere og bli spurt om å gi en tittel til stillbildet, eller utlede en fortelling fra det. For å starte introduksjonen med bruk av stemme kan fasilitatoren be deltakerne på scenen om å si et ord/setning/ en lyd som er relatert til den karakteren, ved å gå inn i bildet og aktivere deres stemme ved å berøre dem.

Aktiviteten 'Bildeteater' kan bli brukt til å forberede gruppa for denne aktiviteten.

2.12. STATUER PÅ VEGGEN (BAS-RELIEF)

Nøkkelord - Kommunikasjon, kropp, kunstinspirert uttrykk.

Formål - Ikke-verbal kommunikasjon, øve opp evnen til observasjon, utforske et tema.

Livsferdigheter - Selvbevissthet, effektive relasjoner, kreativ tenkning, takle emosjoner.

Beskrivelse - Øvelsen er en variasjon av stillbilder. Deltakerne står på den ene siden av rommet, som tilskuere. På den andre siden er det en tom vegg. En av deltakerne stiller seg opp i en posisjon mot vegg, og skaper en statue (som ved å stå opp mot vegg vil svare til et basrelieff). En etter en blir de andre deltakerne invitert om å slutte seg raskt til den første ved å skape nye statuer som kompletterer scenen, men alltid ved å finne et kontaktpunkt med en annen statue.

Varighet - Ca. 20 - 25 minutter.

Observasjoner - Denne øvelsen kan gjøres med fysisk kontakt mellom deltakerne.

Variasjoner - Fasilitatoren eller en av deltakerne kan si et ord for å inspirere hvordan den første deltakeren modellerer seg. Deltakerne kan tre ut av relieffet, etter å ha vært en del av det en stund, og gå tilbake til publikum, slik at de blir i stand til å observere handlingen til de andre deltakerne. På denne måten kan scenen omdannes, og det blir mulig å skape nye betydninger når nye statuer legges til relieffet.

2.13. FANTASIOBJEKTER

Nøkkelord - Kreativitet, objekter.

Formål - Stimulere kreativitet, bli kjent med en kreativ prosess.

Livsferdigheter - Kreativ tenkning, takle emosjoner, samarbeid og kommunikasjon.

Beskrivelse - Grappa står/sitter i en sirkel. Fasilitatoren gir et objekt (hvilket som helst objekt) til en av deltakerne, og ber denne vise grappa hvordan det kan brukes hvis det var noe annet enn akkurat dette objektet (f.eks. en taperull kan bli brukt som forstørrelsesglass, en tallerken, en klokke, osv.). Deltakeren som mimer hvordan fantasiobjektet kan brukes, kan ikke snakke, men kan lage lyder som hjelper grappa i å forstå hva fantasiobjektet er for noe. Med en gang handlingen er fullført, blir objektet levert til den neste deltakeren, som vil omdanne objektet til et annet fantasiobjekt. Det samme fantasiobjektet kan bare bli foreslått én gang, og deltakerne kan ikke mime en handlingen som viser hvordan objektet brukes til vanlig (dvs. bruke en bok som en bok). Leken fortsetter til alle har skapt et fantasiobjekt fra den tingen fasilitatoren har lagt fram.

Varighet - Ca. 15 minutter.

Observasjoner - Denne aktiviteten gir en rik anledning til å reflektere over kreativitet og emosjoner, som står i kontrast til den. Den første runden med 'fantasiobjektet' vil inkludere deltakerne i en litt enkel oppgave som vil føre til en serie kreative måter å bruke objektet på (som delvis kan være forutsigbar). Dette gjør grappa kjent med

aktiviteten og kan varme opp deres kreative tenkning. Hvis man gjør en annen runde med det samme objektet, vil gruppa begynne å erfare det neste nivået i den kreative prosessen: Det kan være behov for litt tid til å la ideer til å omdanne objektet vokse fram. Hvis en deltaker 'sitter fast' og stresser med å finne ideer, prøv da å oppmuntre ham/henne til å se på objektet en gang til, bevege det i hendene sine, og vær optimistisk mht. at det vil komme noen ideer før eller siden, fordi stress og angst kan hemme den kreative prosessen. Men i denne runden (og i en tredje hvis man vil) vil nok nye spennende ideer dukke opp, og føre energien og gleden i gruppa til et nytt og høyere nivå. Aktiviteten gir også en mulighet til å arbeide med tålmodighet og gjensidig støtte i gruppa.

For å bruke denne aktiviteten som forberedelse til 'Stokke-historier', kan det brukes en stokk som det objektet man skal omdanne.

Variasjon - Etter så mange runder som gruppa ønsker å utføre, legges objektet i sentrum av sirkelen, og den som måtte ha en idé om hvilket fantasiobjekt det fremdeles kan bli omdannet til, går inn i sirkelen og mimer dette.

2.14. HISTORIER MED FANTASIOBJEKTER

Nøkkelord - Kreativitet, objekter

Formål - Å stimulere kreativitet, utvikle evnen til å finne på, sette seg inn i kreativt arbeid med objekter, arbeide med miming.

Livsferdigheter: Selvbevissthet, kreativ tenkning, problemløsning, mestring av stress.

Utstyr - Diverse gjenstander.

Beskrivelse - Gjenstander er fordelt rundt i rommet.

Deltakerne går rundt i rommet og prøver «imaginære objekter»-aktiviteten med flere objekter (de går, stopper ved siden av en gjenstand, transformerer den til noe annet, setter den tilbake der den var, fortsetter å gå til neste gjenstand).

Når alle deltakerne ser ut til å ha prøvd alle objektene, gjerne flere ganger og med forskjellig bruk, ber fasilitatoren dem velge ett enkelt objekt blant de mange som er

tilgjengelige, og transformere det til tre forskjellige kreative objekter. De kan perfektionere kvaliteten på bevegelser ved å lage en sekvens av handlinger med de tre imaginære objektene. Deltakerne får litt tid til denne utforskningen. Deretter ber fasilitatoren dem lage en fortelling som inkluderer handlingene i sekvensen deres som de vil vise til gruppen. De får litt tid til å forberede seg. Deretter settes rammen for forestillingen (gruppen bestemmer hvordan de skal fordeles i rommet) og scenene fremføres.

Varighet - Omtrent 15 til 20 minutter.

Observasjoner - For å bli kjent med denne aktiviteten, kan gruppen først delta i aktiviteten "Fantasiobjektet"

2.15. IMPROSTOPP

Stikkord - Improvisasjon, kreativitet, samarbeid

Formål - Improvisere, bruke kropp og stemme sammen, problemløsning i samarbeid med andre, utvikle et større uttrykksregister.

Livsferdigheter: Kreativ tenkning, problemløsning, samarbeid og kommunikasjon, mellommenneskelige forhold, selvbevissthet.

Beskrivelse - Deltakerne står i en sirkel. En av dem (deltaker A) går inn i sirkelen, og inntar en stilling etter eget valg. Gruppen observerer "statuen" i midten av sirkelen som om det var en fryst situasjon, og forestiller seg hva den situasjonen ville være. En annen deltaker (deltaker B - eller den som føler seg klar til å gjøre det) går inn i sirkelen og begynner umiddelbart å improvisere over situasjonen han/hun ser for seg, og gir A et hint om hva situasjonen er. A begynner umiddelbart å spille med.

(F.eks. står A stille, lett bøyd mot gulvet og stirrer i bakken. B kommer inn på scenen, legger hendene på hoftene, ser på samme sted på bakken og sier "Denne maurtua er imponerende!". A, som nå har elementer om Bs tolkning av situasjonen, begynner å improvisere med).

På et visst tidspunkt gir fasilitatoren et signal om å fryse scenen (si "stopp" eller klapper i hendene). Både A og B fryser i den posisjonen de er i det øyeblikket. A går ut av scenen; B holder seg stille i sirkelen. Gruppen observerer "statuen" av B som om den var en annen frosset situasjon, og forestiller seg hva den situasjonen ville være. En annen deltaker C går inn i sirkelen og begynner å improvisere om den nye situasjonen med B. Når fryssignalet gis igjen, går B ut av scenen, C blir igjen, og noen nye kommer inn.

Varighet: Fra 15 til 30 minutter, avhengig av gruppen.

Observasjoner: Noen viktige improvisasjonsregler bør brukes for å lykkes med aktiviteten, f. eks å akseptere forslagene som de andre deltakerne kommer med: (Det forutsettes da at forslaget er mulig å følge opp, og ikke kan sette den andre ut, eller blokkere ham/henne).

AKSEPT: Alt som foreslås under en improvisasjon bør aksepteres av deltakerne. Hvis B sier "Se på denne maurtua!" og A sier "Det er ikke noe maurtue" vil improvisasjonen ikke utvikle seg, og spillet stopper. Oppmuntre deltakerne til å «si ja» eller rettere sagt «ja, og...» hvis de ønsker å introdusere et nytt element.

UTFØR HANDLINGER: Det kan ofte skje under improvisasjon at deltakerne snakker i stedet for å utføre handlinger, og sliter dermed med å få ting til å skje. For at en improvisasjon skal være interessant, er det viktig å inkludere handlinger i scenen.

FORTSETT: Deltakerne kan ikke forlate scenen før fryssignalet er gitt. Dette betyr at handlingen må fortsette, og krever nye ideer for å utvikle scenen.

IKKE OVERTENK: Når du ser på "statuen" som forestiller seg situasjonen, bør deltakerne oppmuntres til å ikke overtenke, men "å prøve". Ideen til den nye scenen kan like gjerne komme en gang i scenen. Når gruppen er kjent med aktiviteten, kan fasilitatoren sette en tidsbegrensning (som 5 sekunder) for å starte en ny scene. Deltakere kan ha en tendens til å tolke stillingen til "statuen" som en scene fra sport eller dans. For å gjøre aktiviteten mer interessant og utfordrende kan fasilitatoren 'forby' denne typen aktivitet. Hvis objekter blir mimet under aktiviteten, kan

fasilitatoren oppmuntre deltakerne til å virkelig engasjere seg fysisk, slik at publikum får "se" objektene selv om de bare mimer. Hvis scenen er interessant, vil deltakerne alle være engasjerte: nøyaktigheten av bevegelser, en høyere tone i stemmen, og å være fordypet og investert i scenen, er alle elementer som bidrar til den estetiske kvaliteten på scenene. Det gjør dem også mer interessante å se på.

3. MATHEMART-AKTIVITETER

3.1. BALLEN – MED TALL

Nøkkelord - Telling

Formål - Arbeide med koordinering av stemme, bevegelse og tanke. Øv på konsentrasjon. Refleksjon over konsentrasjon og lek med tall. Overvinne frykt for matematikk. Teambygging.

Livsferdigheter: Samarbeid og kommunikasjon, mellommenneskelige relasjoner, mestring av følelser, selvbevissthet.

Innledende aktivitet - "Ballen og navn" og "Ballen og farger".

Beskrivelse - Samme som "Ballen - navn".

Mens de kaster den imaginære ballen, teller kasterne, fra første kast, fra 1 til 10 og deretter bakover fra 10 til 1. Hver gang det gjøres en feil, starter gruppen på nytt (fra tallet 1). Spillet avsluttes når deltakerne kan telle fra 1 til 10 og tilbake igjen uten å gjøre feil. Varighet - Minimum 10 minutter

Variasjoner -

- a) Tallet 5 og 10 erstattes av kasterens navn. Deretter erstattes tallet 3 og 7 med navnet på en frukt (f.eks.: en, to, eple, fire, Anne, seks, jordbær, åtte, ni, Miriam, ni, åtte, sitron, ...).
- b) Alle tall som er delelig med 2 erstattes med ordet "eple". De som er delelig med 3, erstattes med ordet "pai". Tall delelig med både 3 og 2 erstattes av ordet "eplepai", og spillet fortsetter å gå opp til tallet som passer for gruppen (f.eks. opptil 20 eller 30)

c) I stedet for å telle alle tall, sier gruppen bare multiplum av andre tall (f.eks. bare svar i 3 eller 4-gangen).

Alle disse variasjonene kan kombineres for å gjøre øvelsen mer komplisert etter hvert som gruppen tilegner seg bedre ferdigheter. Introduser alltid kompleksitet gradvis for at opplevelsen skal bli positiv.

3.2. ØVE PÅ GANGETABELLER

Nøkkelord - Telling, gangetabeller.

Formål - Trene deltakere i å dele opp tall i primtallsfaktorer.

Livsferdigheter - Problemløsning, Mestring av stress, Kreativ tenkning.

Beskrivelse - Gruppen står i en sirkel. Gangetabellen som skal brukes er etablert (eksemplet nedenfor bruker 3-gangen). Deltakerne «marsjerer» på stedet med en felles rytme.

Fasilitatoren starter spillet og sier "1" høyt i takt med trinnene. Etter rytmen, en etter en, sier hver deltaker følgende tall (fra 1 til antall deltakere) til tellingen har gått rundt sirkelen og kommet tilbake til tallet 1 (tilretteleggeren).

Så starter gruppen igjen. Denne gangen er det kun fasilitatoren og den siste deltakeren som sier tallet høyt. De andre teller inni seg. Fasilitator skal kontrollere at siste tallet blir fortalt til rett tid.

Så starter gruppen igjen, men denne gangen vil det være flere som sier tallet sitt høyt når det er deres tur. Hvis det er 3-gangen de skal trene på, så betyr det at det er bare deltakerne som har et tall i 3-gangen som skal si tallet sitt: 3-6-9-osv.

Varighet - Minimum 10 minutter avhengig av variasjonene.

Variasjoner - Hvis gruppen er komfortabel med mekanismen, kan øvelsen fortsettes utover den tiende multiplikatoren og det stopper når en deltaker gjør en feil.

3.3. FLÅTEN – MED TALL

Nøkkelord - Gangetabeller.

Formål - Trene deltakere i å dele opp tall i primtallsfaktorer.

Livsferdigheter- Problemløsning, Mestring av stress, samarbeid.

Innledende aktivitet - "Flåten".

Beskrivelse - Deltakerne går innenfor det avgrensede området av flåten og prøver å forbli jevnt fordelt i rommet. Deltakerne får tildelt et tall fra 1 til n som vil være deres så lenge aktiviteten varer.

Flåteleken fortsetter: fasilitatoren ber deltakerne gå i rommet og STOPPE eller GÅ når de blir bedt om det. På STOPP kommer fasilitatoren med en regel: "Bare tall [KARAKTERISERING AV TALLET] forvandles til [OBJEKT SOM SKAL REPRESENTERES MED EN STATUE]" . For eksempel: «Tall delelig med (multipler av) 3 forvandles til en katt»; «Tall som kan deles på 2 og 3, forvandles til en kaffetrakter»; "Primtall forvandles til et tre"; etc.

3.4. FLÅTEN – PRIMTALL

Nøkkelord - Faktorer.

Formål - Trene deltakere i å dele opp tall i primtallsfaktorer.

Livsmestring - Problemløsning, Mestring av stress, samarbeid.

Innledende aktivitet - "Flåten", "Flåten-tall".

Beskrivelse - Deltakerne går innenfor området av flåten og prøver å forbli jevnt fordelt i rommet. Deltakerne får tildelt et tall fra 1 til n som vil være deres så lenge aktiviteten varer.

Flåteleken fortsetter: fasilitatoren ber deltakerne gå rundt i rommet og STOPPE eller GÅ når de blir bedt om det. På STOPP gir fasilitatoren en kommando: "Bare faktorer av [TALLET] forvandles til [OBJEKT SOM SKAL REPRESENTERES MED EN STATUE]"

Varighet - Minimum 10 minutter avhengig av variasjonen.

3.5. ADDISJON

Nøkkelord - Addisjon, de fire regneartene.

Formål - Forstå regnestrategier i addisjon.

Livsferdigheter - Problemløsning, relasjonsbygging, kreativ tenkning,

Innledende aktivitet - "Flåten", enhver aktivitet som introduserer fysisk kontakt mellom deltakerne.

Materiale - Musikk.

Beskrivelse - Deltakerne går omkring på flåten, mens de prøver å holde seg godt fordelt i dette avgrensede rommet. Deltakerne har fått et tall fra 1 til n , som de beholder gjennom hele aktiviteten. Leken med flåten fortsetter: fasilitatoren ber deltakerne om å bevege seg i rommet, og STOPPE eller GÅ når det er gitt beskjed om det. Når gruppa er klar for det, og fortsatt går rundt omkring, sier fasilitatoren at på STOPP skal de stoppe i grupper på 2, 3 eller 4 og med fysisk kontakt til de andre i gruppa (hvilken del av kroppen det gjelder kan indikeres), og på kortest mulig tid. På GÅ/eller når musikken begynner igjen, starter undergruppene å bevege seg mens de fortsatt beholder den fysiske kontakten. På det neste STOPP ber fasilitatoren undergruppene om å gå sammen for å skape større grupper (dvs. grupper av n personer). Det er da opp til deltakerne å finne ut hvilke grupper som kan gå sammen for å nå det tallet som

fasilitatoren har bedt om.

F.eks.: Hvis hele gruppa består av 24 deltakere, kan det på det første STOPPET være 8 undergrupper som består av 2, 2, 3, 3, 3, 3, 4 og 4 personer. Når undergruppene hører GÅ beveger de seg, og når de hører STOPP en gang til, ber fasilitatoren dem om å danne grupper på 12 personer. På dette stadiet kan deltakerne velge å slå sammen gruppene med 3, 3, 3 og 3 personer, eller de med 2, 3, 3 og 4 personer, osv. Hvis antall deltakere ikke er tilstrekkelig til å få et slikt resultat, kan et objekt i rommet inkluderes i leken og bli brukt i stedet for personer.

F.eks.: 4 undergrupper (2, 2, 3, 4) er igjen, og de kan ikke oppnå tallet 12. De kan da ta en stol med seg slik at de oppnår det tallet som er målet. For å gi støtte til slike løsninger kan fasilitatoren spre objekter i rommet, med tanke på denne aktiviteten. Etter å ha forsikret seg om at 'resultatet av addisjonen' er korrekt, starter deltakerne med å gå rundt på flåten igjen, og gjør seg klare til en ny runde.

Varighet - Ca. 30 minutter.

Variasjoner - Når deltakerne har blitt vant med denne aktiviteten, kan de bli bedt om å danne undergrupper uten å kommunisere seg imellom. Deltakerne kan bli bedt om å danne undergrupper med eller uten kroppskontakt med de andre.

3.6. SUBTRAKSJON

Nøkkelord - Subtraksjon, de fire regneartene.

Formål - Forstå regnestrategier i subtraksjon.

Livsferdigheter - Relasjonsbygging, samarbeid og kommunikasjon, ta avgjørelser, kreativ tenkning.

Didaktisk materiale - Musikk.

Beskrivelse - Gruppa er delt i undergrupper, hver undergruppe viser en regneoperasjon, for eksempel: "7 - 3". Fasilitatoren lager en gruppe med 10 deltakere.

Først går 7 inn i rommet og lager et stillbilde/tablå. Deltakerne kan ha fysisk kontakt eller velge ikke å ha det. Deretter starter musikken og en etter en av de tre andre kommer inn på scenen. De danser eller går på en spesiell måte mens de følger musikken, og går for å berøre en deltaker i 7-er-gruppa. Personen som blir berørt begynner å imitere dansen/gangarten til den personen som berører ham/henne, og følger denne personen ut av rommet. Til slutt er det igjen 4 personer i rommet: dette er resultatet av denne regneoperasjonen.

Varighet – Ca. 30 minutter.

Variasjoner - Hvis gruppa av subtrahender (det siste tallet i subtraksjonsstykket) er større enn gruppa av minuender (det første tallet i subtraksjonsstykket), blir deltakerne vist behovet for relative tall (her negative tall).

Observasjoner - For å la deltakerne fokusere på matematikkdelen bør de være komfortable med å opptre foran andre og det å ha fysisk kontakt.

3.7. MULTIPLIKASJON

Nøkkelord - Multiplikasjon, de fire regneartene.

Formål - Forstå regnestrategier i multiplikasjon.

Livsferdigheter - Relasjonsbygging, kreativ tenkning, problemløsning.

Didaktisk materiale - musikk.

Beskrivelse - Gruppa deles i undergrupper. Hver undergruppe representerer en multiplikand. Et eksempel: Regneoperasjonen $4 \cdot 5$. 4 er multiplikanden og 5 er multiplikator. Gruppa deles i 5 undergrupper med 4 deltakere i hver. Scenerommet er tomt og fasilitatoren setter på musikk. Den første gruppa kommer inn i rommet på linje. Den første deltakeren i gruppa velger en måte å gå, som hvert medlem av denne gruppa imiterer når de går inn. Når musikken stopper, skaper gruppas fire medlemmer et tablå/stillbilde, med 4 statuer som er i kontakt med hverandre. De andre fire

gruppene går inn i scenerommet, den ene etter den andre, og imiterer på lignende måte ganglaget til gruppas første medlem, og skaper et tablå/stillbilde. Til slutt er det 5 tablåer /stillbilder, hver med 4 personer i rommet. Ved å telle antall deltakere i rommet kan deltakerne erfare resultatet av multiplikasjonen.

Varighet - Omtrent 20 minutter.

Observasjoner - For å la deltakerne ha fokus på matematikkdelen bør de være komfortable med å opptre foran andre og å ha fysisk kontakt.

3.8. DIVISJON

Nøkkelord - Divisjon, rest, tall.

Formål - Forklare divisjon og rest.

Livsferdigheter - Relasjonsbygging, kreativ tenkning, problemløsning.

Innledende aktivitet - "Flåten", enhver aktivitet som introduserer fysisk kontakt mellom deltakerne.

Beskrivelse - Deltakerne går innenfor området av flåten og prøver å forbli jevnt fordelt i rommet. Flåten fortsetter: fasilitatoren ber deltakerne gå inn i scenerommet og STOPPE eller GÅ på beskjed (musikk eller en perkusjon kan brukes). Når musikken stopper, skal deltakerne ha kontakt med hverandre slik at de bare utgjør én stor gruppe. Dette kan gjentas til det er god konsentrasjon i gruppa. Deretter: etter en STOPP ber fasilitatoren deltakerne dele seg i n undergrupper. Hver undergruppe skal improvisere og lage et dyr ved å bruke alle deltakernes kropper. De kan også lage lyd. Antall deltakere er dividenden og n er divisor. Hvis antall deltakere ikke er nøyaktig delelig med n , kan noen av deltakerne fortsette som en ufullstendig undergruppe. Dette er divisjonens rest. Siden de bare er en del av en undergruppe, vil de bare utgjøre en del av dette dyret. Nå har vi n undergrupper og en annen mindre gruppe. Disse gruppene har 5 minutter på seg til å iscenesette dyrene sine: hvordan de beveger seg, hvordan de oppfører seg (spiser, sover, ...) og hvilken lyd det lager. Deretter fremstiller hver undergruppe sitt dyr for de andre deltakerne.

Varighet - Omtrent 30 minutter.

Variasjoner - Denne aktiviteten kan gjøres ved å be deltakerne representerer objekter eller abstrakte begrep. Variasjonen kan gjøres mer utfordrende med tanke på abstrakte begrep avhengig av kompetansen i gruppa.

Observasjoner - For at denne aktiviteten skal bli satt pris på av deltakerne er det nødvendig at de har deltatt i gruppeimprovisasjon tidligere.

3.9. BRØK

Nøkkelord - Brøk.

Formål - Lære deltakerne å gjenkjenne enkle brøker.

Livsferdigheter - Relasjonsbygging, kreativ tenkning, problemløsning.

Beskrivelse - Deltakerne går innenfor området av flåten og prøver å holde seg jevnt fordelt i rommet. Flåten fortsetter: fasilitatoren ber deltakerne gå i scenerommet og STOPPE eller GÅ når de blir bedt om det (musikk eller perkusjon kan brukes). Når gruppa stopper, må deltakerne komme i kontakt med hverandre ved å danne én stor gruppe. Dette kan gjentas til det er god konsentrasjon i gruppa. Deretter: etter en STOPP ber fasilitatoren deltakerne om å dele seg i n undergrupper. Deltakerne i hver undergruppe har fysisk kontakt med hverandre. Når fasilitatoren sier GÅ, begynner de å gå uten å miste kontakt med hverandre. Ved neste STOPP ber fasilitatoren en brøkdell av deltakerne om å gjøre seg om til et objekt/dyr/abstrakt begrep. Disse omdannelsene blir improvisert av deltakerne. De kan bli bedt om å gjøre dette uten å snakke sammen. Ved den følgende START, beveger de seg uten å miste det de har omdannet seg til.

F.eks.: Undergrupper med 6 deltakere dannes. Deltakerne blir bedt om å omdanne seg på følgende vis:

- $\frac{2}{3}$ omdanner seg til en kylling (4 over 6)
- $\frac{1}{6}$ omdanner seg til en stol
- $\frac{2}{12}$ omdanner seg til en sandwich (1 over 6)

Varighet - Minimum 15 minutter.

3.10. HODEREGNING: DUELL I DET VILLE VESTEN

Nøkkelord - Hoderegning, gangetabell, de fire regnearterne.

Formål - Lære å regne i hodet på en lekende måte.

Livsferdigheter - Problemløsning, kreativ tenkning, mestre følelser.

Forutsetninger - Kunne de fire regneoperasjonene.

Beskrivelse - Fasilitatoren introduserer rammen for aktiviteten: vi er i en westernfilm. En duell er i ferd med å finne sted. Den delen av rommet som er dedikert til dette er vist. To deltakere begynner duellen, de andre er publikum som deltar i duellen.

De to deltakerne starter med å plassere seg rygg mot rygg som i en duell. Fasilitatoren gir startsignal, og de to tar tre skritt i motsatt retning. Etter det tredje trinnet sier fasilitatoren høyt et regnestykke. De to regner i hodet, og så snart de har svaret, kan de snu seg, si resultatet og skyte den andre (å etterligne gesten som en karakter i en westernfilm ville gjort). Den første som skyter og gir riktig svar vinner, den andre dør på en veldig tragisk og teatralisk måte. Nå kan en ny person entre scenen for å utfordre vinneren.

Varighet – Ca. 30 minutter.

Variasjoner - For å redusere konkurransenivået kan begge i duellen byttes ut etter en duell.

Observasjon - Det er viktig å opprettholde et lekent miljø for å unngå at konkurransen skremmer de som føler seg svakere til å regne. En måte å gjøre dette på er å understreke den teatraliske delen av gangen, holdningen og den dramatiske døden til de som er med i duellen.

3.11. STØRSTE FELLES FAKTOR

Nøkkelord - Største felles divisor, primtallsfaktorer.

Formål - Bygge forståelse for begrepet største felles faktor.

Livsferdigheter: Relasjonsbygging, kreativ tenkning, kommunikasjon.

Beskrivelse - Gruppen er delt inn i undergrupper på 3 eller 4 personer. Hver undergruppe skal representere en ferie ved å bruke det teatraliske språket de foretrekker.

Dette er reglene:

- hver deltaker må uttrykke 5 ønsker for ferien de skal representere
- undergruppen presenterer en ferie som bare inkluderer ønsker som alle deltakerne i gruppen har til felles

Etter å ha delt ønskene med hverandre har hver undergruppe 10 minutter til å øve på hvordan de skal presentere ferien. Deretter vises ferien til de andre.

Varighet – ca. 30 minutter.

Observasjon - Ønskene som uttrykkes er knyttet til hvilken type ferie de skal representere eller knyttet til aktivitetene de skal gjøre i ferien. F.eks. være på/ved sjøen, slappe av, sykle, i utlandet, lese mye eller sykle i fjellet.

Å bare beholde de felles ønskene er en metafor på å beholde felles primtallsfaktorer i prosessen med å finne den største felles faktor.

3.12. MINSTE FELLES MULTIPLUM

Nøkkelord - Største felles divisor, primtallsfaktor.

Formål - Bygge forståelse for begrepet minste felles multiplum.

Livsferdigheter - Relasjonsbygging, kreativ tenkning, kommunikasjon.

Beskrivelse - Aktiviteten følger det samme mønsteret som "Største felles faktor". Forskjellen er at hver deltaker kun uttrykker 1 eller 2 ønsker og ferien som presenteres må inkludere alle ønsker som uttrykkes.

Varighet – ca. 30 minutter.

Observasjon - Å beholde alle ønskene er en metafor for å beholde alle faktorene i prosessen med å finne minste felles multiplum.

3.13. 2-DIMENSJONAL GEOMETRI: EN STOKKEHISTORIE

Nøkkelord - Geometri

Formål - Introdusere elementer fra 2-dimensjon geometri.

Livsferdigheter - Relasjonsbygging, kreativ tenkning, ta avgjørelser.

Didaktisk materiale - En 100 - 150 cm stakk til hver deltaker.

Beskrivelse - Gruppen varmer opp ved å leke aktiviteten «fantasiobjekter»- med en pinne. Etter 10 minutters oppvarming deles gruppen inn i undergrupper på 4-5 deltakere. Hver undergruppe lager og viser en historie der deltakerne bruker pinnene som om de var noe annet. Historien må ha tre øyeblikk hvor karakterene fryser og historien stopper. Ved å se på plasseringen av pinnene skal publikum oppdage geometriske former (parallelle linjer, spiss vinkel, et punkt, et segment (del av en geometrisk figur), ...).

Det anbefales at hver historie vises to ganger. Første gang sier ikke publikum høyt hvilke geometriske former de kan se. I løpet av den andre visningen kan en stoppe opp litt lengre og fasilitatoren kan diskutere med publikum om de geometriske elementene som er synlige.

Variasjon - Hvis iscenesettelsen av en historie er for vanskelig for gruppen, kan de bli bedt om å lage 3 forskjellige stillbilder som representerer kjerneelementene i en

historie. Koblingen mellom de tre momentene gjøres av en (eller flere) fortellere. I de tre stillbildene kan publikum kjenne igjen de geometriske figurene.

Aktiviteten «Fantasiobjekt» og «Fortellinger med fantasiobjekt» kan brukes til å forberede gruppen til denne aktiviteten.

3.14. OMKRETS OG AREAL

Nøkkelord - 2-dimensjonale figurer, omkrets og areal.

Didaktisk materiale - Maskeringstape.

Livsferdigheter - Kreativ tenkning, problemløsning.

Beskrivelse - Fasilitatoren lager geometriske former på bakken ved hjelp av maskeringstape eller kritt. Sidene på figurene må være lange nok til at deltakerne kan gå langs dem (2-3 meter hver). Antall sider må være likt eller høyere enn halvparten av antall deltakere. F.eks. Vi trenger minst 13 sider (3 trekanten og 1 kvadrat) for 26 deltakere. Gruppen er delt inn i to undergrupper: publikum og skuespillere. Aktiviteten starter med at hver aktør beveger seg langs sidene/lengdene på figurene. Mens deltakerne beveger seg ber fasilitatoren dem om å forvandle seg i henhold til deres posisjon på figuren.

F.eks:

<< De på høyden blir til et tog >>

<< De på en grunnlinja blir til ... >>

<< De på en hypotenusen blir til... >>

Noen ganger roper fasilitatoren et stopp, deltakerne forblir ubevegelige og fasilitatoren og publikum avgjør om det som vises er passende for linja som deltakeren står på.

Variasjon - For å snakke om omkrets og arealer er det mulig å be deltakerne gå langs de sidene som trengs for å beregne omkrets og areal. F.eks. for å beregne arealet av en trekant vil deltakeren gå på grunnlinja og deretter på høyden.

For å få mer spill inn i aktiviteten, er det mulig å gi deltakerne en kontekst de uttrykker seg i (en epoke, en kinematografisk eller teatralisk stil, en situasjon, ...).

I disse tilfellene er det viktig å gi deltakeren tid til å øve før de viser sin bevegelse for publikum.

Varighet - Minimum 45 minutter.

3.15. 3-DIMENSJONAL GEOMETRI

Nøkkelord - Geometri.

Formål - Forstå det romlige begrepet med tredimensjonale former.

Livsferdigheter: Relasjonsbygging, kreativ tenkning, problemløsning

Didaktisk materiale - Et par hvite hansker til hver deltaker, musikk.

Beskrivelse - Fasilitatoren deler gruppen inn i undergrupper. Oppgaven til hver undergruppe er å bygge en 3-dimensjonal geometrisk figur. Figuren blir laget slik at de hjørner som er representert blir vist, f.eks. av knyttnevene til deltakerne med hvite hansker.

Etter å ha bestemt hvilken figur de vil representere og hvordan de skal lage den, må hver gruppe forberede den teatraliske delen. De velger et lydspor, måten skuespillerne skal bevege seg på i henhold til musikken, og en kontekst (en epoke, en kinematografisk eller teatralisk sjanger, en situasjon, ...). Så øver de på det før de viser det til de andre.

Under visningen går skuespillerne inn i rommet én om gangen med en spesiell vandring eller dans som passer med lydsporet og konteksten som er valgt. På slutten av visningen kan publikum gjette hvilken 3-dimensjonal figur som har vært representert.

Varighet - Minimum 45 minutter.

Variasjon - Hvis gruppen har gode teatraliske ferdigheter kan konstruksjonen av figurene gjøres innenfor utviklingen av en historie som ender opp med et siste stillbilde, der skuespillerne representerer den 3-dimensjonale figuren. Det er en visuell historie, med musikk, uten at skuespillerne snakker.

3.16. REPRESENTERE MONOMIALER AND POLYNOMIALER

Nøkkelord - Bokstavregning, monomial, polynomial.

Formål - Forstå representasjoner av monomial and polynomial

Livsferdigheter- Relasjonsbygging, Kreativ tenkning, ta avgjørelser

Didaktisk materiale - En pakke med A4-papir, penner med stor og bred spiss, to tunikaer i forskjellige farger, musikk.

Beskrivelse - Fasilitatoren ber deltakerne om å forvandle seg til monomialer og lage en parade eller et moteshow.

Reglene for å transformere til en monomial fortelles i begynnelsen av aktiviteten og er følgende:

- én person kan være en bokstav eller et tall
- bokstavene (x og y, a og b) er representert av de fargede tunikaene. Koeffisienten er skrevet på et A4-ark og holdes av deltakeren med hendene.
- eksponenten (fra 2 til 5) representeres av venstre hånd hevet
- tegnet (+ eller -) er representert av deltakerens posisjon. Hvis han/hun står overfor publikum er han/hun et positivt tall, hvis han viser ryggen til publikum er han et negativt tall.

Hver deltaker velger hvilken monomial de ønsker å være og om han/hun vil jobbe alene (en bokstav, f.eks. $3x^2$) eller med en annen (to bokstaver, f.eks. $3x^2 2y^3$) og forbereder seg på paraden/ moteshow.

Når deltakerne er klare, forbereder fasilitatoren rammen, bestemmer musikken og hvor scenen er. Deretter lager halve gruppen paraden/moteshowet og den andre halvparten er publikum. Deretter bytter de to gruppene.

I denne aktiviteten er fasilitatorens rolle som presentatør av paraden/moteshowet svært viktig for å skape den rette atmosfæren av underholdning blant deltakerne og fremme underholdningen til publikum.

Variasjoner - ved å bruke den samme strukturen er det mulig å representere enkle polynomer.

3.17. AKSJON (OPERATION) MELLOM MONOMIALER

Nøkkelord - Bokstavregning, monomial, polynomial, regneoperasjoner mellom monomial og polynomial.

Formål - Forstå representasjoner av monomial and polynomial

Livsferdigheter: Relasjonsbygging, Kreativ tenkning, ta avgjørelser

Didaktisk materiale - En pakke med A4-papir, penner med stor og bred spiss, to tunikaer i forskjellige farger, musikk.

Beskrivelse - monomialer er representert ved å bruke de samme reglene for aktiviteten "Representerer monomialer og polynomialer".

Fasilitatoren deler gruppen inn i undergrupper på 3 til 5 personer.

En regneoperasjon tildeles av fasilitatoren eller hver gruppe bestemmer hvilken operasjon de vil representere og deretter bestemmer deltakerne hvilke matematiske trinn som skal til for å representere den valgte operasjonen.

Deretter bestemmer hver undergruppe hvordan de skal lage operasjonen, ved å definere en kontekst (en epoke, en kinematografisk eller teatralisk sjanger, en situasjon, ...) og et lydspor. Deretter bestemmer de seg for de mellomliggende trinnene som fører til løsningen i henhold til stilen som er valgt og øver på dem (f.eks. hvordan ville slike monomialske karakterer beveget seg i en westernfilm?).

Til slutt viser hver undergruppe for de andre sine regneoperasjoner.

Varighet - Minimum en time

Variasjon - Den samme strukturen kan brukes til å representere produkter mellom monomialer eller polynomialer.

3.18. LIGNINGER

Nøkkelord: - Bokstavregning, monomial, polynomial, regneoperasjoner mellom monomial og polynomial, likninger

Formål - Forstå løsning av ligninger.

Livsferdigheter: Relasjonsbygging, Kreativ tenkning, ta avgjørelser

Forutsetninger - Kjenne regneoperasjoner mellom monomialer.

Didaktisk materiale - En pakke med A4-papir, penner med stor og bred spiss, to tunikaer i forskjellige farger, musikk.

Beskrivelse - Fasilitatoren deler gruppen inn i undergrupper med et variabelt antall deltakere i henhold til ligningen de ønsker å representere. Det foreslås å representere en ligning med minst to monomer og to tall (f.eks. $2x+7 = -3X +2$).

I hver undergruppe bestemmer deltakerne hvilken ligning de vil løse og hvordan de skal representere monomer og polynomer etter reglene beskrevet i aktiviteten "Representere monomialer og polynomialer".

Et nytt symbol introduseres: likhetstegnet. Det er representert ved at en deltaker med armene parallelle på brystet (eller på et papirark) viser symbolet " = ".

Nå skriver gruppen på et ark hvordan de skal løse ligningen. Deretter bestemmer gruppen hvordan den teatraliske prosessen fungerer ved å velge et lydspor, måten skuespillerne beveger seg på og en kontekst (en epoke, en kinematografisk eller teatralisk stil, en situasjon, ...).

Proessen med å løse "menneskelige ligningen" blir deretter øvd inn før den vises til de andre undergruppene. Noen oppmerksomhetspunkter er viktige for et godt resultat:

- alle operasjonene må gjøres én om gangen uten å overlape for å la publikum forstå hva som skjer
- personen som spiller likhetstegnet, er en slags dirigent som sjekker at alt stemmer og dirigerer de andre deltakerne
- prosessen med å løse ligningen bør vises to ganger: første gang som en Teaterforestilling uten avbrudd, andre gang med noen avbrudd for å la publikum sjekke om hver operasjon er matematisk korrekt
- legge vekt på konteksten, lydsporet og måten skuespillerne beveger seg på gir aktiviteten en god teatralisk kvalitet og det blir hyggelig for publikum
- Det er ikke viktig at iscenesettelsen av ligningen er matematisk perfekt. Hvis det er noen feil, kan det være et utgangspunkt for å sette i gang diskusjonen blant publikum.

Det er veldig viktig at skuespillerne føler seg komfortable og liker den teatraliske delen av aktiviteten, og forplikter seg fullt ut på tolkningen av karakterene deres

Variasjoner - Ved å bruke samme format er det mulig å jobbe med matematiske uttrykk: det er bare tall og ikke bokstaver og det er ingen likhetstegn, men den teatraliske rammen kan være den samme.

3.19. UTTRYKKE DEFINISJONER OG TEOREMER

Nøkkelord - Geometri, algebra.

Formål - Forbedre evnen til å uttrykke en definisjon, teorem osv.

Didaktisk materiale - Et svart klede på 2m x 2m

Beskrivelse - Konteksten er at vi er på en internasjonal konferanse og den sendes over hele verden fordi en ny matematisk oppdagelse skal presenteres.

Gruppen deles inn i par og hvert par vil presentere sin matematiske oppdagelse som vil være et teorem, en definisjon eller et matematisk begrep hentet fra skolens læreplaner.

For å presentere oppdagelsen i hvert par har deltakerne A og B to forskjellige roller. A sitter på en stol med hendene skjult bak ryggen og kan snakke. B kneler bak A, skjuler hodet og fører armene under armene til A. I denne posisjonen fra publikums synspunkt, ser B armer ut til å være armene til A (for å være mer effektive er det mulig å dekke person A sitt bryst med ett stor klede). Det B kan gjøre er å bevege armene i sammenheng med det A sier.

Hvert par får tid til å øve på presentasjonen og forstå hvordan man kan koordinere A-samtale med B-bevegelser.

Deretter presenterer hvert par for de andre oppdagelsen sin. Det introduseres av fasilitatoren i rollen som foredragsholder. Programlederen er veldig viktig, han må introdusere hver presentasjon og legge stor vekt på at det er en internasjonal konferanse over hele verden og at oppdagelsen som skal presenteres vil endre historien til matematikk.

Varighet - minst 1 time, avhengig av antall par

Observasjon - Rollen som foredragsholder spilt av fasilitatoren er svært viktig i dette tilfellet. Å gjøre konferansesituasjonen teatralisk vil øke gleden hos publikum og talerne.

Variasjoner - For å hjelpe A og B kan presentatøren gripe inn under presentasjonen ved å gå i dialog med dem, stille spørsmål, understreke hvilken bemerkelsesverdig oppdagelse de gjorde og så videre. En mulig variasjon, når det tilfeldigvis har en gruppe på tre, er å la den tredje personen oversette det A sier. I dette tilfellet snakker A en oppfunnet språk som høres ut som et kjent språk (f.eks. engelsk, tysk, kinesisk ...)

3.20. SEKSTITALLSYSTEMET

Nøkkelord - Klokken, sekunder, minutter, timer, vinkler, minutter, sekunder.

Formål - Forstå sammenhengen mellom sekunder, minutter, timer og målinger i sekstitallsystemet generelt.

Livsferdigheter: Relasjonsbygging, Kreativ tenkning, Kritisk tenkning, Kommunikasjon, Ta avgjørelser

Beskrivelse - Fasilitatoren deler deltakerne inn i grupper på tre. Medlemmene i gruppene representerer henholdsvis: sekunder, minutter og timer.

Fasilitatoren ber deltakerne utvikle en forestilling basert på rytme, bevegelser og lyd slik det er beskrevet i aktiviteten «Rytmemaskinen». I motsetning til rytmemaskinen er ikke de tre deltakerne (A, B og C) satt på rad. De kan fritt bestemme sin posisjon i rommet. Hovedpoenget, det er metaforen til seksitalssystemet, er at B bare kan gjøre handlingen sin etter x handlinger av A og C kan bare gjøre handlingen sin etter x handlinger av B. Så forestillingen består av handlinger som er utført i henhold til en veldig presis sekvens, som viserne til en klokke. Det er viktig at fasilitatoren forklarer den gjensidige avhengigheten mellom A, B og C, og at vi ikke kan bruke den eksakte timingen til en ekte klokke, men bruker en metafor med redusert antall sykluser.

For å klargjøre klokken/maskinen må A, B og C bestemme temaet de vil ta opp og tittelen. Hver forestilling respekterer tre trinn: en klar begynnelse, hoveddelen og et avslutnings-øyeblikk.

A, B og C går inn på scenen en om gangen og tar sine posisjoner i rommet og forblir ubevegelige. Når alle er klare, begynner klokken/maskinen å fungere og den stopper etter å ha fullført minst én hel syklus.

Varighet - 1 time.

4. PROSESSDRAMA MED FORØVINGER

4.1. INTRODUKSJON

Begrepet 'prosessdrama' ble introdusert av Brad Haseman i 1991, der han definerte det som "the distinctive form of improvisation which has emerged from schools (Haseman, 1991: 19)", der ett av kjennetegnene er at det improviserte dramaet er strukturert for å vekke en kunstnerisk respons fra deltakerne. Ifølge Cecily O'Neill er prosessdrama ikke basert på manus, resultatet er ikke mulig å forutsi, det mangler et atskilt publikum, og opplevelsen er umulig å gjenta nøyaktig (O'Neill 1995: xiii).

I utviklingen av 'Teater i matematikk' som en ny metodologi inkluderer vi sjangeren prosessdrama, der metoden Lærer-i-rolle (LIR) har blitt en vesentlig tilnærming. LIR gjør det mulig for læreren å veksle mellom ulike roller og påvirke drama både fra innsiden og utsiden av den fiksjonelle hendelsen, dvs. både som lærer og lærer-i-rolle. Gavin Bolton understreker at det nettopp er "the *mixture* of teacher/roles, including the normal teacher register, that makes for authenticity, (...) and, again, it is this ambiguity that 'disturbs into learning' (Bolton (1995, p. 189)". For å beskrive denne blandingen av roller bruker noen dramateoretikere begrepet rollekategorier, dvs. begrepet brukes da vanligvis til ulike roller som man kan bruke i metoden Lærer-i-rolle (Heathcote 1984; Heggstad 2012).

I tråd med UNICEF refererer vi her også til undervisning basert på utvikling av livsferdigheter, "makes it clear that a Life skill approach will be used to teach the subject matter, meaning that participatory teaching/learning methods will be used to help learners develop not only knowledge, but also the psycho-social life skills they may need to use knowledge to inform and carry out behaviour". Med vårt mål om å endre og forbedre læreprosesser i matematikk ved å bruke drama, roller og rollekategorier, utforsker vi også en mulig forbindelse mellom rollekategorier og livsferdigheter.

I metodologien 'Teater i matematikk' har vi tilpasset ideen om *rollekategorier* primært med tanke på deltakerne og deres kollektive rolle, og *rolleaspekt* om nødvendige detaljer for å skape og spille rollen. Vi har brukt ideen om rollekategorier for å undersøke om erfaringen med rollekategorier, som skeptiker, nysgjerriger, demokratisk leder (positiv autoritet) og mekler kan bidra til mer aktive elever i matematikk. Målet er å bidra til å endre det tradisjonelle kommunikasjonsmønsteret i matematikkundervisning, der lærer stiller spørsmål, elevene svarer på lærerens spørsmål, og læreren evaluerer. I TIM-metodologien viser vi også til WHOs livsferdigheter og utforsker om og hvordan rollekategorier kan fungerer til å bedre livsferdigheter, og hvilke utfordringer man kan møte når man forsøker å gjøre dette.

Prosessdrama er en strukturert, improvisert spillform der lærere og elever er enige om å utforske en fiksjonell verden sammen: "It is structured so that participants take on multiple roles, not just one character throughout the drama experience. It is framed this way to allow participants to consider multiple perspectives' (Landy and Montgomery 2012: 19)". På denne måten skiller prosessdrama seg fra andre typer drama, som grunnleggende rollespill og dramatisering.

4.2. Å FORBEREDE SEG TIL ARBEID MED DRAMA

Mange lærere kan ha et ønske om en mer leken tilnærming til undervisning, som drama, men er usikre og utrygge på hvordan de kan gjøre det. Det kan oppfattes som mulig å bruke noen øvelser, men ikke like lett å anvende lengre fiksjonelle arbeid, som prosessdrama. Det er selvsagt mulig å arbeide med øvelser, små spill og lengre sekvenser som viser seg å ikke fungere, eller som fungerer svært annerledes i din klasse enn i de klassene du har lest om eller er blitt fortalt om. Det er mulig, til og med i drama, å arbeide på en måte som ikke fremmer kreativitet, f.eks. fordi du har for sterk kontroll og for lite tillit til klassen. Balansen mellom læreren som leder og tilrettelegger (fasilitator) er ikke alltid like lett, og i drama arbeider man ofte som begge deler. Lærere forberede seg ofte til undervisningen på en måte som gir en tydelig struktur for

undervisningen, til og med hvis undervisningen er tenkt å være kreativ og engasjerende.

Vi tror mange lærere vil føle seg sikrere med tanke på å bruke nye undervisningsstrategier hvis de har en tydelig struktur for dramatimene, selv om det kan være litt fleksibilitet og rom for justeringer. Vi bruker begrepet 'dramaturgi' om måten en undervisningsøkt, forestilling eller et improvisert drama er strukturert, gjennomført og måten komposisjonen og gjennomføringen åpner eller lukker for deltakelse og engasjement. Derfor har vi brukt en prosessdrama med en tydelig struktur med episoder som vårt eksempel, men det er ikke ment som eksempel på hvordan ethvert prosessdrama bør være. Det er ikke en generell modell for prosessdrama, men uansett et eksempel på hvordan mange prosessdrama er komponert.

Strukturen på vårt prosessdrama, *Steinsuppa*, har en klassisk, lineær dramaturgi, som er påvirket av tradisjonelle ritual. Historien begynner i en harmonisk tilstand, deretter utfordres harmonien av en form for trussel, som må overvinnes for at en ny harmoni og balanse skal kunne gjenskapes. Men vekslingen mellom arbeid i fiksjon og forhandlinger og refleksjoner utenfor rolle skaper en blanding av klassisk og episk dramaturgi. En mer erfaren dramalærer kan godt være i stand til å skape et drama fra bunnen av, fra en idé foreslått av elevene, et forslag til tema eller en hendelse å begynne fra. Læreren kan bruke en tekst som impuls for fiksjonelle handlinger, som O'Neill kaller 'pretekst'.

I vårt eksempel på prosessdrama tar vi utgangspunkt i fortellingen om Steinsuppa (som svarer til *Spikersuppa* på norsk) som pre-tekst, og omdanner den til situasjoner som deltakerne blir bedt om å handle innafor, og som legger opp til noen utfordringer for dem. Det er fremdeles mange muligheter og rom for å skape fiksjonen; interaksjonen i familiene, måten de viser sine intensjoner på, utspiller sine holdninger og status, og måten de reagerer på den fremmede i en tilstand av sult og tørke.

Selv om det er muligheter til forhandlinger og å skape noe innenfor episodene, følger denne historien legenden: den fremmede lykkes i å overbevise landsbybeboerne om at det er lurt å dele. Dramaet handler ikke om landsbybeboerne som oppdager at det er lurt å dele, men om hvordan, og hvor overbevisende, deres holdningsforandring er. Er det faktisk en betydningsfull strid om holdninger, og dermed et spill for elevene, eller er det bare et spill for læreren, der elevene gjennomfører det de tror er det læreren forventer av dem?

Kombinasjonen av klassisk og episk dramaturgi kan også uttrykke forskjeller i læreprosessen, der den klassiske dramaturgien viser til formidling av en allerede konstruert kunnskap, og den episke stiller spørsmål ved og reflekterer over tradisjonelle kunnskapsbegrep, slik at de to dramaturgiene utfyller hverandre. Dramaturgien kan også uttrykke en tydeligere konstruktivistisk læreprosess, der kunnskap ikke er noe som blir formidlet, men noe situert og påvirket av konteksten. Dramaet kan til og med skape en tilstand, heller enn en historie med en begynnelse, midte og slutt, som i Heathcotes arbeid med unge kvinner. Heathcote startet da med et utdrag fra 'Askepott', som fokuserte på forholdet hun hadde til sine stesøstre. I dette prosessdramaet var det som hadde skjedd før og etter denne valgte situasjonen uten interesse, men heller det å dvele ved forholdet (Heathcote 1985, p. 48).

På denne måten ble dette dramaet knyttet til situasjoner i lignende relasjoner mellom søsken, som i Det gamle testamente, annen litteratur, og til slutt i deres egne liv. Denne tilstands- eller sirkulære dramaturgien, skaper kunnskap fra det å kombinere ulike erfaringer og perspektiv, og ikke fra hvordan man tradisjonelt anerkjenner en holdning eller et synspunkt.

Når vi presenterer dette på denne måten, ønsker vi også å minne om at grunnlaget for drama er livet selv, og relasjoner som vi erfarer verden gjennom. Vi skaper drama for å utforske og kommenterer relasjoner og menneskets betingelser, i en fiksjonell ramme, og i rolle. Dette kan bli gjort på mange

måter, og det å lage en slik gjenskaping av liv og mønstre for menneskelig eksistens (mimesis) er ofte underholdende og fylt av glede.

Her foreslår vi noen måter å gjøre dette på, dvs. å skape en deltakende læreprosess med bruk av drama. Ideen med å gjøre dette i matematikk er å hjelpe til med å skape en mer deltakende undervisning i matematikk gjennom bruk av rollekategorier (skeptiker, nysgjerriger, mekler og demokratisk leder). den samme fleksibiliteten bør anvendes når matematikk integreres, før, under og etter prosessdramaet. Øvelser og oppgaver i matematikk kan brukes til å forsterke fiksjonen, dvs. når disse oppgavene framstår som naturlige i den konteksten som utspiller seg, og de kan skape en distanse til fiksjonen, på en brechtsk og episk måte (dramaturgi). Det er ikke, og bør ikke være, en ortodoksi i hvordan man skaper drama, men det finnes noen erfaringer og praksisteori om hva som ofte viser seg å fungere under den eller den situasjonen.

4.3. OPPVARMING, IMPROVISASJON OG ROLLEASPEKT

Vi ber elevene sette seg i en sirkel, og tar en kort presentasjon av navn (hele gruppen), hvis dette er en ny gruppe, eller hvis noen av lærerne er ny for gruppen. Vi tar en kort prat der vi minner dem om hva disse timene skal inneholde disse dagene. Nå skal vi i gang med å arbeide med flere verktøy for å kunne spille teater. Vi kommer til å arbeide med hvordan vi spiller en rolle, som en måte å forberede oss på å bruke drama i matematikk.

4.3.1 FLÅTEN

Varighet 5 minutter	Utstyr Tamburin	Alder 9 - 14	Forutsetninger Ingen
Tema i matematikk Kommunikasjon Kreativ tenkning	Teater Øvelser	Livsferdigheter Selvbevissthet Kreativ tenkning Samarbeid	

Nøkkelord - Fysisk og mental oppmerksomhet.

Formål - Oppvarming og forsøk på å etablere en munter stemning i gruppen. Bevege gruppa i retning improvisasjon. Seinere vil vi stå i en sirkel, og utvikle leker som etter hvert omdannes til arbeid som landsbybeboere bosatt ved en innsjø.

Beskrivelse - Minne dem om flåten fra tidligere øvelser, og det å gå innenfor flåten, fylle tomrom slik at vi holder flåten i balanse. En lærer spiller på tamburinen, og når han/hun stopper slutter deltakerne å bevege seg, og vi kan gi noen kommentarer om balansen på flåten.

4.3.2. TRYLLESTØV

Varighet 3-5 minutter	Utstyr Ingen	Alder 9- 14	Forutsetninger Ingen
Tema i matematikk Kommunikasjon Kreativ tenkning	Teater Øvelse	Livsferdigheter Selvbevissthet Kreativ tenkning Kommunikasjon	

Nøkkelord – Fantasi, improvisasjon, kreativitet, humor.

Formål – Oppvarming og forsøk på å etablere en munter stemning i gruppen. Bevege gruppen i retning improvisasjon og seinere arbeid med folk i en landsby rundt en innsjø.

Beskrivelse – Fantasiøving: sende støvet rundt i en ring og la det endre sin form og intensjon hver gang en ny person får det. Vi øver på evnen til å improvisere med fantasiobjekter og å være i stand til å være til stede i øyeblikket.

4.3.3. GAVER

Varighet 5 minutter	Utstyr Ingen	Alder 9 - 14	Forutsetninger Ingen eller første lek
Tema i matematikk Kommunikasjon Problemløsning Kreativ tenkning	Teater Dramatisk lek/spill	Livsferdigheter Kreativ tenkning, samarbeid og kommunikasjon	

Nøkkelord - Improvisasjon, akseptering, spontanitet, fantasi.

Formål - Gi og motta gaver for å vise hvordan en gjenstand kan bli brukt på ulike måter. Arbeide med evnen til fantasi i øyeblikket og det å finne på ting. Arbeide i par.

Beskrivelse – To elever står ansikt til ansikt, den ene tar opp en fantasigave, stor eller liten, tung eller lett, osv., og gir til den andre. den som får gaven sier takk, og åpner gaven. Prøv å ikke bestemme hva det er til du får åpnet den. Mottakeren gjør noe med gaven som hjelper giveren i å forstå hva det er. Dette kan også bli gjennomført i sirkel, slik at man i stillhet deler dette arbeidet sammen, øvelse og miming.

4.3.4. SELGE EN GJENSTAND

Varighet 5 - 8 minutter	Utstyr En liten gjenstand i hvert par	Alder 9 -14	Forutsetninger Ingen, eller øvelse 1 og 2.
Tema i matematikk Kommunikasjon Argumentasjon og begrunnelse Kreativ tenkning	Teater Dramatisk lek/spill	Livsferdigheter Kreativ tenkning, samarbeid og kommunikasjon, Relasjonsbygging	

Nøkkelord - Partnerarbeid, gjenstander, improvisasjon, spontanitet, akseptering.

Formål – Skape et positivt miljø blant deltakerne og bevege gruppen i retning improvisasjon og senere arbeid som folk i en by/landsby rundt en innsjø.

Beskrivelse – Arbeid i par, A og B. A: ta en gjenstand og selg den til B, enten som den samme gjenstanden eller omdanne den til noe annet, et fantasiobjekt som du vil selge. Arranger improvisasjonen med en ankomst der du er en som skal selge varer på et marked. A er selgeren, B er en kjøper. A ønsker å selge noe til B, og forsøker å overbevise B om å kjøpe det. Gjenstanden kan forandres til noe annet når de har prøvd

dette noen gang. De endrer rolle etter én runde. Hvilke strategier bruker du, kan du endre taktikk? Fasilitatoren kan ønske å vise et eksempel først.

4.3.5. FORTELL OM ET BILDE

Varighet 10 minutter	Utstyr Kunstbilder eller foto relatert til lokalt miljø.	A 9 - 14	Forutsetninger Ingen
Tema i matematikk Kommunikasjon Kreativ tenkning Problemløsning	Teater Øvelser	Livsferdigheter Samarbeid, Kreativ tenkning, Kritisk tenkning	

Nøkkelord - Observere, denotasjon, konnotasjon, beskrive, tolkning.

Formål - Denne øvelsen kan brukes i ulike faser, men spesielt på tidlige stadier, som her, for å skape en leken og motiverende atmosfære. Det kan gi deltakerne noen knagger til det å fortelle en historie, stimulere deres fantasi, og øve opp deres evne til å formidle noe de har sett eller opplevd. Øve på evnen til å skjelne mellom det vi ser og hvordan vi tolker det: denotasjon og konnotasjon. Øve opp evnen til å fortelle historier på en måte som gjør at lytteren i stand til å se for seg det man fortelles, til å lytte med oppmerksomhet, og øve opp evnen til å se for seg det man fortelles om.

Beskrivelse – Øvelsen er basert på modellen: observere - beskrive - tolke, som fremmer en nyansert mellom beskrivelse og tolkning (denotasjon og konnotasjon). Deltakerne er delt i par, og en fra hvert par - partner A - får se et bilde, f.eks. et kunstverk i en kunstbok. (Det kan være alle slags bilder fra kunsthistorien, f.eks. fra modernisme, med lyse farger, mange gjenstander og personer). Alle A-ene kommer til lederen og studerer bildet i ett minutt, der de forsøker å memorere alle detaljer (farger, linjer, figurer). A-ene går tilbake til sine partnere (B), og beskriver bildet med dets detaljer, og slik at de holder tilbake sin egen fortolkning. A konkluderer eller oppsummerer i form av sin egen tolkning av bildet.

Partneren - Bene - skal forsøke å se for seg bildet mens A-ene forteller om det, og kan stille noen spørsmål under As fortelling om bildet. Deretter går Bene til lederen, der de

får se bildet, og får et nytt et. De snakker om dette på samme måte som A gjorde. Hver deltaker forteller om to bilder.

Variasjon for 9 - 11 åringene: Bildeproduksjon

For å gjøre det mer forståelig for de yngre barna kan en variant velges;

Etter at A har forklart B om bildet, kan gruppen gjøre en fysisk tolkning av alder ved å bruke kroppen deres (fortsatt alder):

- A ser bildet
- A beskriver for B hva hun så.
- B-er lager et stillbilde ut av forståelsen av bildet fra beskrivelsen A lager.

A-ene og B-ene endres, og B-ene vil se et annet bilde, som bør beskrives for A-ene. Øvelsen kan endres en gang til, slik at deltakerne får sjansen til å forklare to ganger hver.

Observasjon

Vi har observert nødvendigheten av å differensiere mellom to aldersgrupper, med tanke på vanskelighetsgrad rundt å holde fokus gjennom fortellingene.

4.3.6. IMPROVISASJON OG ROLLEARBEID

Varighet 10 - 15 minutter	Utstyr Lapper med ulike yrker	Alder 9 -14	Forutsetninger Lek og rollespill
Tema i matematikk Kommunikasjon Kreativ tenkning problemløsning Perspektivbytte	Teater Dramatisk lek/spill	Livsferdigheter Kreativ tenkning, Kritisk Relasjonsbygging, Empati	

Nøkkelord - Improvisasjon, status, rollearbeid.

Formål - Prosessdramaet er basert på improvisasjon, og ikke et ferdig manus. Vi skal trene på å improvisere, utforme en rolle og ha forskjellige statuser i rollen. Vi øver på å ha en annen status enn den vi ønsker å uttrykke i vårt daglige liv, og vi bør kunne variere statusen. I leken bør vi reflektere over hvordan rollen uttrykker sitt forhold til andre roller, og hvordan forholdet til andre kan varieres. Vi bør være i stand til å opptre underdanig hvis rollerelasjonene tilsier det.

For 12-14-åringene legger vi til status intensjon og holdning, og gjennom å utvikle disse tre aspektene (status, intensjon og holdning) bygger vi rollen.

Beskrivelse –

A) Å si JA: Improvisasjon med hele gruppen: hele gruppen er spredt i rommet. Fasilitatoren roper: "Vil du gå baklengs?" mengden svarer: "Ja!" og deretter gjøre det i fellesskap. Så kommer en ny oppgave fra fasilitatoren, og aktiviteten fortsetter så lenge ingen kommer med et annet tilbud. Hvem som helst kan nå komme med forslag til hva de skal gjøre. Vi utforsker det å si "ja" som en viktig faktor i dramaarbeid for at fortellingen skal skje. Hvis du motsetter deg det som blir brakt til deg i en situasjon, stoppes dramaet og mulighetene i det.

B) Å gå i rommet, stoppe, si "hei" med annen undertekst: a) Beklager, b) kan jeg hjelpe deg? c) Jeg glemmer meg for noen

C) Repetisjon på status mens vi går, stå med vekt på ulike kroppsdelar; demonstrasjon og improvisasjon i storgruppen før de går i par. Gruppen står i en sirkel. Fasilitatoren instruerer dem til å legge vekt på tærne. Hvordan føles det for eksempel å la tærne være store og lede deg mens du går? Hvordan føles det i måten du går på, i kroppen din? Gir det deg en spesiell følelse? Prøv nå dette med vekt på: skuldre, nakke, mage, hofter osv. Etter øvelsen kan dere snakke om hva de opplevde.

D) Situasjon A og B - fra Augusto Boal: Alle barna får en lapp hvor det står et yrke. Halve gruppen får det samme yrket, men det er hemmelig. De prøver å finne en måte å bevege seg rundt i rommet som denne personen med dette yrket - kan du kjenne det på noen spesiell måte i kroppen din? Etter en stund begynner de å se på hverandre for å finne sin "tvilling", og begynne å gå bak denne personen. Til slutt kan dere avsløre yrket for hverandre.

Oppsummering: For å spille en rolle bør vi ha en indikasjon på rollens status, intensjon og holdning i dramaets situasjon, dvs.:

- Hva rollen prøver å vinne i situasjonen
- Forholdet til andre roller i situasjonen
- Holdningen til spørsmålet som diskuteres i situasjonen.

Hvis dette ikke er tydelig, reduseres ofte dramatikken fordi vi heller spiller oss selv enn rollen, eller spiller en eller annen versjon av oss selv, uansett om dette passer rollen eller ikke.

Variasjon med alder 12 - 14: Varier status i denne situasjonen: A og B møtes (markedet, eller et annet sted). A har akkurat ankommet på...(bestem stedet), B har bodd på dette stedet lenge, og kjenner byen/stedet etc. Prøv ut denne situasjonen med at A har lav status og B har høy status, deretter omvendt, og så begge med lav, eller begge med høy. Går det an å skifte status underveis i spillet? Diskuter hva som skjedde mellom dere.

A er rektor- B er elev. A ber B om å komme til kontoret hennes, etter en stund begynner rektor å anklage B for noe, som for eksempel dårlig oppførsel, og B sin status avtar. B's status blir veldig lav, og B begynner å kjempe med å argumentere for at anklagene er urettferdige, og etter en stund innrømmer A at anklagene var feil og basert på mangel på kunnskap om situasjonen. A's status synker, og B's status bli høyere, helt til vekten mellom de er helt endret. Legg merke til hvordan og når situasjonen endrer seg, og forholdet endres.

4.3.7. INTENTSJON

Varighet	Utstyr	Alder	Forutsetninger
5 - 10 minutter	Ingen	9-11 og 12-14	Spille rollespill
Tema i matematikk Kommunikasjon Kreativ tenkning	Teater Øvelse	Livsferdigheter Kreativ tenkning, Kritisk tenkning, Følelsesmestring, samarbeid og kommunikasjon, Relasjonsbygging, Empati	

Nøkkelord - Lytte, observere, motivasjon, improvisasjon.

Formål - Være oppmerksom på hvordan du lytter til andre, og hvordan forskjellig kommunikasjon påvirker måten du reagerer på.

Beskrivelse - Navnelek (to av lærerne viser). Elevene stå på to rekker, en av dem med ryggen til den andre. De med ryggen mot sier navnet til den andre og hensikten er å få den andre til å snu seg. Prøv ulike undertekster for å se hvordan de virker: Når blir den andre motivert til å snu seg rundt?

- Gi meg et glass vann (spilt på tre ulike måter): Hvordan kan jeg oppnå målet mitt - bruke ulike taktikker.

4.3.8. HOLDNINGER

Varighet 5 -7 minutter	Utstyr Ingen	Alder 9-11 og 12-14	Forutsetninger Ingen
Tema i matematikk Kommunikasjon. Argumentasjon og resonnement. Kreativ tenkning. Problemløsning.	Teater Improvisasjon. Øvelser	Livsferdigheter Samarbeid. Kreativ tenkning. Kritisk tenkning.	

Nøkkelord: Fantasi, kommunikasjon, retoriske ferdigheter.

Formål: Prøve ut ulike tilnærminger til hvordan du kan kommunisere dine oppgaver med ulik status. Hva skjer med deg selv, den andre og situasjonen?

Beskrivelse: Gateselgeren A forsøker å selge noe til B.

Selge en kopp som en kopp, eller noe som er omdannet fra koppen. A må overbevise B om at denne 'koppen' er svært spesiell og at B ikke kan leve uten... Kjøperen kan bruke disse tre holdningene som en undertekst overfor selgeren:

1. Trenger jeg den? Jeg ville foretrukket å kjøpe noe brukt (Skeptiker)
2. Denne trenger jeg kanskje. (Nysgjerrigper)
3. La meg tenke over dette en gang til. (Mekleren)

Observasjon

Blant lærerne som observerte introduksjonen i piloten til prosessdramaet virket status å være et komplisert og kontroversielt begrep. Noen av dem var kritiske til å bruke begrepet, fordi det ble oppfattet som et sosiologisk begrep som beskriver sosial status. I Hellas, argumenterte de, der mange er arbeidsløse, kan dette oppfattes som krenkende. De sa at Hellas er et egalitært samfunn, og et begrep som status blir derfor ikke så lett forstått.

I senere samtaler sa en gresk dramakollega at han ikke forstod denne reaksjonen. Han sa at status var et vanlig begrep for å beskrive og spille en rolle også i Hellas. For oss virket det som om lærerne hadde større problem med å akseptere status som en del av rollen enn deltakerne. Uansett hva grunnen til dette kan være var øvelsen vanskelig å gjennomføre med ungene. Det kan ha vært et vanskelig tidspunkt på dagen, de virket trøtte da de skulle fortsette etter lunsj, og da med svekket energi. Det var vanskelig for oss å opprettholde energien i gruppa, og få dem til å arbeide sammen som gruppe. Vi diskuterte etterpå om vi burde ha prioritert praktisk arbeid, og gitt mindre oppmerksomhet til begrepet som sådan. Det er vanskelig å opprettholde oppmerksomhet over tid. Og øvelsene burde også være mulig å praktisere på en enklere og mer forståelig måte.

Denne situasjonen kan ligne situasjonen i matematikkundervisning: en bevegelse bort fra å arbeide med symboler til eksempler som gjør det mulig å arbeide på en mer intuitiv måte. Det er lettere med tre tellestreker (III) enn symboler (3). Bruken av kort som signal for å endre status fungerte godt.

4.3.9. ROLLEKATEGORIER

Varighet 5 - 10 minutter	Utstyr Ingen	Alder 9-11 og 12-14	Forutsetninger Ingen
Tema i matematikk Kommunikasjon Argumentasjon og resonnement Problemløsning Kreativ tenkning	Teater Øvelser	Livsferdigheter Kreativ tenkning, Følelsesmestring, samarbeid og kommunikasjon, Relasjonsbygging	

Nøkkelord - gruppeimprovisasjon, rollekategorier: skeptiker, nysgjerriger, demokratisk leder (positiv autoritet), mekler.

Formål - Gjenta ideen med rollekategorier og klargjøre mulig usikkerhet om dem.

Beskrivelse – Gruppeimprovisasjon - med fire deltakere: dele rollekategoriene mellom dere: *skeptiker, nysgjerriger, demokratisk leder* (positiv autoritet) og *mekler*.

Situasjon - Dere sitter i skolens kantine og diskuterer spørsmålet om å bruke bærbar PC i skolen - og hver rolle i tråd med sin rollekategori. Bytte rollekategori og gjenta kommenter etterpå hvordan dette fungerte for dere, og hvordan disse rollekategoriene kan uttrykkes tydeligere. Bytt rollekategori og gjenta noen ganger.

Observasjon - Det kan være vanskelig å se om elevene holder seg til rollekategoriene, så vi har derfor tatt noen runder for å se etter kroppsspråk, osv.

4.3.10. IMPROVISASJON MED ROLLEKATEGORIER

Varighet 10 minutter	Utstyr Fargede kort	Alder 9-11 og 12-14	Forutsetninger Ingen
Tema i matematikk Kommunikasjon Kreativ tenkning Problemløsning	Teater Øvelser	Livsferdigheter Samarbeid og kommunikasjon, Kreativ tenkning, Kritisk tenkning	

Nøkkelord - Improvisasjoner, tegn, fokus.

Formål - Forsterke ideen om rollekategorier på en leken måte.

Didaktisk materiale - Kort med ulike farger, som signaliserer ulike holdninger.

Beskrivelse – Oppvarming: deltakerne blir gjort kjent med bruken av de tre kortene: RØD: du stopper! - GUL: du venter - Grønn: du går! Vi øver på dette ved at lederen instruerer mens deltakerne går rundt i rommet.

Fargene påvirker deltakerne slik:

RØD: Du er skeptisk, du venter, og tar ingen sjanser.

GUL: Du avventer, vil se hva som kan komme til å skje, tenker grundig gjennom ...

GRØNN: Du er alltid i bevegelse. Positiv og nysgjerrig.

Når gruppa er vant med leken, ber du dem stille opp på to linjer, slik at partene står med ansiktet mot hverandre. Gruppe A har også ansiktet vendt mot en lærer, som gir A-ene signal om å endre holdning ved å bytte kort med ulike farger: vi bruker de samme kortene og de samme fargene RØD - GUL - GRØNN.

Vi etablerer reglene: RØD betyr STOPP, GRØNN betyr GÅ, GUL betyr VENT. Hele gruppa oppfører seg i tråd med de fargene som læreren holder opp.

Deretter bruker vi disse fargene i en improvisasjon der de to og to forsøker å selge noe på markedet, og kjøperen viser ulike holdninger i tråd med fargen på kortet som holdes opp av fasilitatoren. Kjøperen agerer i tråd med de holdninger som er knyttet til den fargen som holdes opp.

5. PROSESS DRAMAET: *STEINSUPPA*

Begrunnelse

This folk story is known in many European countries,¹ although it is often set in China,² Dette eventyret (folk story) er kjent i mange europeiske land, selv om det ofte er lagt til Kina og derfor også oppfatta som et kinesisk eventyr. Det er kjent gjennom ulike navn, som f.eks. øksesuppa, knappesuppa, spikersuppa, og tresuppa. Historien er forståelig og handler om tema som kan knyttes til *livsferdigheter*. Den har en klassisk, rituell komposisjon, og går fra harmoni gjennom disharmoni til ny harmoni. En tilnærming med prosessdrama vil likevel gi deltakerne noen utfordringer ved å skape roller som har ulike perspektiv, og fordi det er basert på rollekategorier som er sentrale i TIM-prosjektet (demokratisk leder, nysgjerrigper, skeptiker og mekler).

□

<p>Varighet 4 timer</p>	<p>Materiale <u>Rekvisitter</u>: bøtter - ei for hver familie og ei for den fremmede, 4 White Board penner, steiner, tape, kamera.</p> <p><u>Kostymer</u>: <i>Ordfører</i>: kappe eller dressjakke, som markerer høy status. <i>Den fremmede</i>: stokk og en fattiglig kappe, som markerer lav status. <i>Familiene</i>: skjerf eller bånd i ulike farger som markerer fiksjonen, og ulike gruppeidentiteter. Bord, stoler og duk.</p>	<p>Alder 9-11 12-14</p>	<p>Forutsetninger Læreren må kjenne til fortellingen. Det er mulig å gjennomføre dette med én lærer, men to lærere er å foretrekke.</p>
<p>Tema i matematikk Deling. Problemløsning Argumentasjon og resonnement Kommunikasjon Rollekategorier Perspektivbytte Kreativ tenkning</p>	<p>Teater Metoder: Lærer-i-rolle Konvensjoner: Fortelling, Kollektiv improvisasjon, Tablå, Mime, Tanketunnel, Seremoni, Møter. Musikk: Stravinsky: <i>Vårofferet</i>.</p>	<p>Livsferdigheter Beslutningstaking Problemløsning, Kreativ tenkning Kritisk tenkning, Selvbevissthet, Empati, Selvsikkerhet, mental likevekt, Motstandskraft Takle følelser og stressmestring</p>	

¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Stone_Soup

² <http://geowonderland.blogspot.com/2015/02/stone-soup-chinese-tale.html> (Downloaded 14.04.20)

Nøkkelord - prosessdrama, lærer-i-rolle, deltakelse, spill, holdninger, dialog, rollekategorier.

Formål:

- presentere og oppleve sentrale begrep i matematikk i en fiksjonell, realistisk situasjon, med utfordringer fra ulike roller og rollekategorier - og som seinere skal brukes i matematikk.
- Utforske ideen om å dele under vanskelige omstendigheter.
- Erfare et prosessdrama som læreprosess.

Beskrivelse for læreren

Dette dramaet foregår i en landsby som ligger rundt en innsjø, og deltakerne er gruppert i fire familier, som representerer de fire folkene i dette fiksjonelle landet, *Equatia*. familiene har sine navn etter deres plassering i området: Nord, Øst, Vest og Sør. De får et hjørne i rommet som sitt område. Dramaet starter i en harmonisk tilstand, et lykkelig og velstående liv i landsbyen, som etter hvert utfordres gjennom tørke og sult. I denne tilstanden møter landsbybeboerne en fremmed, en fattig vandrer, som ber om mat og drikke. På denne måten blir deltakerne, i sine roller som landsbybeboere og kombinert med deres rollekategorier, utfordret av denne søken etter hjelp og empati.

Det bør ikke bli for enkelt å bestemme seg for å hjelpe, på bakgrunn av deres egen tilstand med sult. Derfor er oppgaven til lærer-i-rolle å argumentere for å avvise å hjelpe, og minne landsbybeboerne om deres egen situasjon, fordi de også lider å grunn av tørken. Men lærer-i-rolle kan like gjerne utfordre en tidlig avvisning om å hjelpe, og det er denne dialogen mellom ulike perspektiv og holdninger som kan gjøre dramaet til en utfordring og en læreprosess.

Prosessdramaet holder seg til eventyret, og derfor klarer den fremmede å overbevise landsbybeboerne om at det er lurt å hjelpe, og derfor slutter historien på en lykkelig måte. De lager en fest når den fremmede forlater dem, og harmonien i landsbyen er gjenopprettet, selv om det fremdeles er tørke.

To eller én lærer

Det er en fordel for gjennomføring av dette prosessdramaet om det kan delta to lærere: 1: Forteller/ordfører og fasilitator - den som leder økta, og 2: den fremmede, fotograf/ordførers assistent. Hvis det er med flere lærere, kan rollene fordeles annerledes. LIR (Lærer-i-rolle) viser hvordan hun/han vil markere rollen med et spesielt plagg og sier at som forteller vil ikke læreren ha noe kostyme på seg.

Variasjon - prosessdramaet kan fungere både for elever som er 9-11 år og 12-14 åringer. De yngste kan møte en mindre konfronterende LIR, og litt mindre krevende matematikkoppgaver.

Bruk av tegn i opplegget:

BLÅ: Lærers instruksjon

RØD: Lærers instruksjon til elevene

GRØNN: Kommentarer og tilpasninger.

Introduksjon

Nøkkelord - rollespill, rollekategorier, fortelling, tolkningsramme (framing), definere rommet.

Formål - Klargjøre rammene for dramaet innledningsvis, ta beslutninger om roller, definere det fiksjonelle rommet, yrker, etablere familiene.

Utstyr - Tilgjengelige stoler og bord, et tomt rom, 5 bøtter, 4 White Board penner med ulike farger for de fire gruppene, en kappe for ordføreren, en slitt kappe for den fremmede, en stakk, en stor kasserolle og en stor øse, musikk fra Vårofferet av Stravinsky, og et musikkanlegg.

Forberedelser: Forsikre deg om at alt utstyret er klart fra starten av, jf. lista over. Rydd rommet/klasserommet for stoler og bord ved å sette dem langs vegg. De kan komme til en viss nytte senere når dramaet skal utvikles.

Ryggsekker og ting som kan skape 'støy' i rommet settes bort, sammen med mobiltelefoner og andre apparat. Samle klassen i en sirkel midt i rommet, der de kan sette seg ned for å få en god begynnelse.

Variasjon 1

Læreren:

Lærer ønsker klassen velkommen til dramaøkten og forklarer:

Vi skal snart utforske en historie sammen. For å gjøre det trenger vi å sette sammen noen grupper. Jeg vil nå dele dere inn i fire grupper, og hver gruppe går til hvert sitt hjørne, som dere gjør til et 'rede' som en familie. Dere kan bruke bord og stoler, og en duk som jeg vil gi dere. Gruppene kommer til å drive med forskjellige typer landbruk: a) et gårdsbruk for grønnsaker, b) en gård som driver med oliven og olivenolje, c) en gård med dyr, og d) en familie med tomatbønder.

Dere kommer også til å dele dere inn i roller innad i familiene. Alle må være en person (ingen er dyr på gården), og alle må være over 12 år. Før dere går: husk arbeidet vi gjorde i går med roller (eller tidligere i dag?), da vi lekte med røde, gule og grønne farger. Nå skal vi bruke dette til å markere ulike roller som dere kommer til å ha i dramaet. På et tidspunkt får dere et bånd med én av disse fargene på, og jeg vil nå gjøre det tydelig hva fargene betyr i spillet vårt (her kan du ha en dialog med barna slik at du får ideer til å formulere dette med deres egne ord).

- Hvis du er **RØD (stopp!)** Du må lytte til alle og la alle komme med sine argumenter og ta en avgjørelse til beste for familien, men du bestemmer til slutt.
- Du som er **GUL (vent!)** Du er skeptisk og ser problem med de andre sine argumenter og forslag.
- Du som er **GRØNN (gå!)** Du er nysgjerrig og villig til å se muligheter i en ny situasjon.

- Du som er **BLÅ (!)** Du er mekleren og forsøker å utsette konflikter, du er en diplomat. Du tar ikke avgjørelsen.

Instruksjon til læreren:

Mens gruppene etablerer sine rom og roller kan du bevege deg rundt mellom gruppene slik at du kan hjelpe dem ved å stille spørsmål, og støtte deres valg, og hjelpe dem til å finne sine roller.

Elevene

Gruppene lager sine egen familie, og med ulik status mellom familiens medlemmer. Se status i sammenheng med den næringen familien driver med, som lærer kan foreslå. Gruppene avgjør hvilken næring de driver med i dialog med læreren, og deretter skaper de rollene sine og avklarer rollenes status (forholdet mellom rollene):

- Foreldre, en eller to
- Barn
- Besteforeldre

Instruksjon til lærer:

Når gruppene har jobbet i noen minutter med å etablere roller og gården sin, vil rollekategoriene deles ut av deg (og/ eller lærer 2 hvis dere er fler og kan jobbe samtidig i flere grupper.) Utdeling skjer i rolle når spillet begynner og du som lærer går rundt som LIR som borgermester og besøker alle familiene (se episode 1). Du definerer hvem som er leder, skeptisk, nysgjerrig og mekler i familien ved å dele ut armbånd i rett farge som klargjør relasjonene i familiene (deres status).

Hvis dere er to lærere kan den ene være i rolle som fotograf som skal ta bilder til den lokale avisen. Du instruerer gruppene til å lage et familiebilde som kan hjelpe dem å definere rollene sine.

Lærer til alle:

Alle har en liten hemmelighet/ en imaginær gjenstand som er viktig for deg og som du alltid har med deg, hva kan det være? Bruk et minutt på å tenke på hva det er og hvor du fikk det, så kan du fortelle hemmeligheten din til en annen person i familien.

Kommentar: Dette kan hjelpe deltakerne til å etablere rollene sine, og hjelper dem til å finne en personlig historie som de kan dele.

Lærer til alle:

Før dramaet begynner, må vi avklare hvor torget ved stranda er hvor folk møtes og borgermesteren gir informasjon til familiene.

En kort diskusjon i klasserommet. læreren markerer stedet med å tape opp strandlinjen med maskeringstape.

Variasjon 2

Forberedelser: I tillegg til de nevnte rekvisittene trenger du en boks med lapper til fire ulike jordbruksformer, like mange som du skal ha grupper.

Instruksjon til lærer:

Etter å ha ønsket deltakerne velkommen til prosess dramaet i en sirkel, trekker de en lapp med en type landbruk på: f. eks.

- Gård med høner.
- Grønnsaksbønder
- Tomatbønder.
- Eplebønder

Instruksjon

Noen av dere har fått den samme lappen.

Dere skal nå bevege dere rundt i rommet, og tenke på din families gårdsdrift som stod på lappen. Tenk på hvordan det er å holde på med dette hele dagen,

hvor tror du det kjennes på kroppen? Mens du går rundt, kan du prøve å uttrykke dette i måten du beveger deg på? Er du lett? tung? Sterk? Sliten? Hvordan utfører du arbeidet ditt, kan du mime handlingen? Etter en stund begynner du å se deg rundt, og kanskje ser du noen andre som utfører det samme arbeidet som deg? Hvis så, uten å snakke sammen, samle dere til en gruppe.

Kommentar: Når alle har gruppert seg kan det være interessant å høre om de har funnet rette familier? Hva var de viktige tegnene du så etter? På denne måten dannes gruppene.

Fra variasjon 2 følger forberedelsene til å etablere roller og rommet.

Prosessdramaet begynner: Historien

Nøkkelord: forteller, fortelling

Formål: Etablere fiksjonens rammer

Beskrivelse

Lærer som forteller

En gang for lenge lenge siden i et land langt borte, levde det fire/fem familier i en landsby. Familien Nord, Øst, Vest og Sør. De levde fredfullt sammen ved den store innsjøen Equatio. De var et vennlig og gjestfritt folk som likte å besøke hverandre, og hadde av og til besøk av reisende på vei forbi. Landet de levde i var velstående, og avlingene var gode.

EPISODE 1: Besøk av borgermesteren

Nøkkelord: Lærer i rolle(LIR), rollespill, rollekategorier, mime, improvisasjon

Formål: engasjement, fysisk og mental innlevelse i historien gjennom samspill og møte med borgermesteren for å styrke fiksjonen. Etablere spillet.

Beskrivelse

Lærer til alle: Gå til familiene deres og start det daglige arbeidet på gården ved å mime og improvisere. Prøv å huske din plass og status i familien. På et tidspunkt vil dere få besøk av borgermesteren i landsbyen som ønsker å bli kjent med alle landsbyfamiliene.

Lærer-i-rolle (LIR) Borgermesteren

Borgermesteren ankommer. LIR går fra gård til gård og stiller spørsmål om hvordan de har det, avlingene og driften. Er det noe de trenger? Fokuser på harmoni, hvordan husdyrene har det og om de har noen gode nyheter. På denne måten hjelper LIR deltakerne mer inn i fiksjonen og til å etablere rollene.

Kommentar: Hvis den neste delen ikke er gjort i forberedelsene, kan borgermesteren gjøre dette i rolle:

Når Borgermesteren ankommer, gir han/hun oppgaver til hvert familiemedlem og gir et armbånd til hver i fargene knyttet til rollekategoriene. Fargene og instruksjonene må passe til det som er blitt sagt i trafikklys-leken nr. 10 i oppvarmingen.

Deltakerne

Deltakerne kan improvisere og spille en stund og kan gjerne oppfordres til å besøke andre gårder for byttehandel etc. Dette pågår så lenge lærerne ser at spillet er i flyt.

Lærer som forteller til alle (lærer 2)

Etter mange år med gode utsikter, uteble regnet i flere år. Dette førte til en grusom tørke og avlingene ble fattige og ressursene mangelfulle. En dag samlet borgermesteren landsbyfolket ved innsjøen for å minne dem om at ressursene er begrenset og at de må være ekstra forsiktige for å få dem til å vare lengst mulig.

EPISODE 2: Borgermesteren samler familiene.

Nøkkelord: Lærer i rolle (LIR), å ta beslutninger

Formål: et varsel om en spenningstopp i spillet, noe forstyrrer harmonien, stresser situasjonen, og deltakerne må jobbe tettere sammen og finne løsninger.

Beskrivelse for lærer

Borgermesteren samler gruppen rundt seg på avtalt sted (ved sjøen) for å diskutere situasjonen. Borgermesteren er engstelig og ber familiene gå tilbake til sine gårder og starte å planlegge hvordan de skal få ressursene til å vare lengst mulig. Etter en stund setter lærer (2 på musikken ganske høyt. Lærer (2) setter på musikken ganske høyt.

Kommentar: Når de er tilbake i gruppene sine og snakker hører de snart noen rare lyder (Stravinsky: *The Rite of Spring*) og begynner å lure på hva det er som skjer. Borgermesteren står ved sjøbreen og skuer bekymret utover. Det kan godt henge en spenning i luften et øyeblikk som gjør deltakerne usikre på hva de skal gjøre.

EPISODE 3: Den fremmede ankommer

Nøkkelord: rollespill, LIR, improvisasjon, status

Formål: Å bringe en person som forstyrrer freden, gjør dramaet mer intenst, øker uenighetene og kan spille ut ulike tilnærminger til "problemet": hvordan skal vi forholde oss til det vi vet? hvordan forholder vi oss til det vi ikke kjenner? Konfrontasjonen mellom den fremmede (lav status) og borgermesteren (høy status) og familiene er avgjørende for involveringen i situasjonen.

Beskrivelse: En fremmed i fattige klær ankommer, akkompagnert av Stravinskys "Vårofferet".

Lærer i rolle (LIR) som den fattig fremmede (lærer 2)

Den fattige fremmede ankommer langsomt, det understøttes av den dramatiske musikken og usikkerhet rundt situasjonen. Landsbyboerne kan komme til å stoppe han, og borgermesteren kan be dem om å holde litt avstand, fordi de vet ikke hvem, denne personen er. Han kan jo til og med bringe sykdom med seg. Den fremmede ber folket om vann og mat, men alle nekter (antakelig) med tanke på situasjonen de selv står i. Han forteller dem at han tilhører en gruppe reisende som har måttet dra fra hjemmene sine pga. tørken og han har gått fra gruppen sin for å finne mat og vann.

De fire /fem familiene og borgermesteren tar et skritt til siden og diskuterer om den fremmede skal få noe av dem, hører på ulike argumenter, men borgermesteren ber dem hele tiden om å være forsiktige pga. manglende ressurser.

Kommentar: I denne fasen er det fint å samle alle i sentrum av rommet der de avtalte innsjøens beliggenhet før spillet begynner, hvis de ikke kommer av seg selv kan borgermesteren kalle dem til seg. Han/hun er mer eller mindre skeptisk til den fremmede avhengig av innspillene som kommer fra landsbyfolket.

NB! Borgermesteren tar på seg holdningen å ikke hjelpe den fremmede, men må tilpasse spillet etter innspill fra de andre i gruppen: Hvis familiene er veldig skeptiske kan borgermesteren være mer velkommen, hvis de er veldig velkomne og vil gi han alt mulig, kan borgermesteren være både streng og skeptisk (høyere status).

LIR som den fattige fremmede

Den fremmede ber om tillatelse til å+ lage et bål på stranda og om å få en bønne med vann. Han får til slutt tillatelse av borgermesteren, enten med tilslutning fra landsbyen eller med motstand.

EPISODE 4: Den fremmedes drøm

Nøkkelord: tablå, tanketunnel, endre perspektiv

Formål: Her blir deltakerne invitert til å ta et skritt ut av rollene som gårdbrukere i landsbyen, og gå i rolle som den fremmedes felles reisende folk og deres bekymring rundt sin egen situasjon. Dette gir dem mulighet til å

utforske andre aspekter i dramaet. Dette er også det vi kaller for en "poetisk handling" i dramaet og i sin form jobber vi her i stillhet og utenfor realismens form som gir plass til refleksjon over situasjonen på en estetisk måte.

Beskrivelse

Lærer som forteller

Når han gikk og la seg ved innsjøen denne kvelden, drømte den fremmede en drøm der han snakket med alle vennene sine, og de rådet han til hva han burde gjøre videre.

Instruksjon til lærer (1)

Fasilitatoren lager et brudd og sier til deltakerne at de skal gå ut av rollene sin som bønder for en stund. De er nå invitert til å se for seg at når den fattige mannen falt i søvn den kvelden, hadde han en drøm... og vi skal nå la den drømmen komme til live ved å lage to rekker, som en tanketunnel der kan komme med et råd til sin venn mens han sover. Hva ville de råde han til?

Deltakerne står nå på to rekker og kan si høyt sine råd til den fremmede, gjerne ved at fasilitatoren legger hånden på hver enkelts skulder, en etter en. Hvis noen ikke vil vil si noe er det ok. Understrek at hva de råder han til er helt opp til dem, og det finnes ikke noe rett eller galt råd.

Kommentar:

Fasilitatoren må kanskje fremheve at deltakerne i denne sekvensen ikke forblir i sine familieroller, men går i rolle som en av reisevennene til den fremmede. De kan også bli instruert til å stå i fryste posisjoner rundt den fremmede en etter en. Dette er et poetisk øyeblikk som gir mulighet for refleksjon i dramaet. Ta deg god tid.

Lærer til alle:

Mens han lå der ved bredden av innsjøen, kjente den fremmede trøsten fra folket sitt og plutselig kom han på ideen med å lage en steinsuppe.

LIR som den fremmede:

Han/hun reiser seg og sier høyt: *Nå vet jeg det, jeg vil lage en steinsuppe!*

Dette vil være et naturlig sted å legge en pause i dramaet.

Som en samtale her kunne det være interessant å høre om barna kjenner til "steinsuppa" og hva den er laget av? Det kan hjelpe dem inn i den neste delen av dramaet.

PAUSE**Skal vi hjelpe eller ikke?**

Nøkkelord: rollespill, ta en avgjørelse, konfrontasjoner

Formål: Engasjere til å ta stilling for eller mot å hjelpe den fremmede. Empati /antipati, de må stå opp for seg selv i familiene sine.

Beskrivelse**Forteller (oppsummerer)**

Når han stod ved innsjøen, følte den fremmede trøst og styrke fra sitt folk and plutselig kom han på at hanh kunne lage en steinsuppe. Og han spurte vennlig folket i landsbyen Equatio om de vil hjelpe han med ingredienser til suppa. Når familiene kom tilbake til sine gårder, begynte noen å angre på måten de hadde behandlet den fremmede (Juster denne etter hvor strenge de var med han.)

Instruksjon lærer til alle:

I rolle som familiemedlemmer på gården, diskuterer dere om dere skal dele mat eller ikke. Dere går tilbake til gården og tar opp den nye situasjonen.

Variasjon: For å komme inn i argumentasjonen til rolle kategoriene igjen (skeptisk, nysgjerrig osv.), går dere først i gruppe med de som har samme

kategori/farge som deg fra de ulike familiene og diskuterer mulige argumenter ut fra deres kategori, som de kan bruke i familiene.

Kommentar: Dette kan gjøres ut av rolle, veiledet av fasilitatorene, som hjelper elevene til å forstå perspektivet til sin rolle kategori i samtalene. Etterpå sendes de tilbake til sine familier. F.eks.:

1. De skeptiske vil nøle og vil ikke hjelpe den fremmede.
2. Den nysgjerrige stiller spørsmål om hvorfor og er interessert i hvem den fremmede er.
3. Lederen vil at alle synspunkt skal bli presentert og diskutert, har et åpent sinn, men kan ha noe av de samme holdningene som Borgermesteren
4. Mekleren prøver å minske konflikten.

Læreren til alle:

Familien argumenterer om situasjonen: skal de hjelpe den fremmede eller ikke? Hva synes dere om å lage en steinsuppe? Hvis dere bestemmer dere for å hjelpe, kan dere diskutere hvordan dere kan hjelpe?

Kommentar: Poenget med diskusjonene er å være oppmerksom på de ulike holdningene og perspektivene til å dele, ikke hva de konkluderer med. Men hva de bestemmer seg for påvirker hva som skjer videre.

Hvis deltakerne trenger forslag, kan fasilitatorene hjelpe, i henhold til familiebedriften, for eksempel:

NORD brakte en bøtte med løk
SØR brakte en bøtte med kjøtt
ØST brakte en bøtte med tomater
VEST brakt en bøtte med oliven

EPISODE 5: Ved innsjøen med den fremmede

Nøkkelord: rollespill, improvisasjon, dele, hindringer

Formål: Dramaet nærmer seg slutten, den fremmede er antakelig hjulpet, men hva med familiene? skal de dele det som er igjen og hvordan?

Beskrivelse

FORTELLER

Ved innsjøens bredder forbereder den fremmede suppa, de fire familiene, enten de har bestemt seg for å hjelpe eller ikke, sender et familiemedlem til stranda for å se hva han holder på med.

Den fremmede til alle (LIR)

Hvis dere bestemmer dere for å hjelpe meg, lar jeg det stå en bøtte utenfor døra deres som dere kan fylle med det dere ønsker...

Fasilitator til alle:

Hvis en eller flere av familiene bestemmer seg for å hjelpe, kan dere ta med dere bidraget deres i bøtten ved å skrive eller tegne på deres bidrag; hvis en familie ikke vil hjelpe, går de uansett ned til stranda for å se. Dere kan skrive og tegne på bøtten med White Board-tusjene.

Kommentar: På denne måten vil spillet skape både engasjement og distanse til fiksjonen; de snakker fortsatt om og tror på fiksjonen om hva de vil dele, selv om det bare skrives eller tegnes på bøtta.

Improvisasjon mellom den fremmede, borgermesteren og landsbyboerne.

Borgermesteren binder sammen samtalen og kan stille spørsmål som:

- *Har du nok ingredienser til suppa?*
- *Trenger du mer? hva da?*
- *Hvordan blander du disse ingrediensen sammen?*

- *Kan du bare ha oppi mer av en ingrediens uten at du må ta mindre av noe annet?*

Den fremmede spør talspersonene fra de ulike familiene om de kan gå tilbake til sine gårder. Hvis noen har nektet å hjelpe, ber han likevel om et lite bidrag til suppen. Han sier til dem at hvis de alle gir et lite bidrag, kan alle være med å dele suppen. Til og med hans felles reisende. Hvis alle familier tar med noe, vil suppen straks bli ferdig.

Variasjon

Vi kan undersøke muligheten for at den fremmede er totalt ukjent med måten å tenke på i hvordan man deler, hvor han kommer fra - der alt deles likt. Hvis de vil hjelpe ham, må de gjøre en inndeling etter for eksempel antall personer i familien. Vi foreslår at det kan bli en pause og en oppgave laget av Mathemart kan komme inn her.

Episode 6: Forberedelse til fest

Fasilitatoren må ta høyde for at det kan oppstå flere hindringer i dialogen, og disse kan tas opp direkte med elevene. Hvis det ikke kommer flere store hindringer, og kanskje for å holde tiden, går vi mot en avslutning. Avhengig av utfallet av avgjørelsene i gruppen vi kan ha ulike utganger her:

1. Landsbyfolkene delte på en rettferdig måte og forberedte en fest med den fremmede og feiret delingen av suppa.
2. En hindring kan være at reisefølget til den fremmede er kommet nærmere, og at de har stort behov for utstyr og mat. Hva kan vi gjøre? diskusjon.
3. Den fremmede foreslår at de kan lage nok suppe til at at han kan ta med seg en del til sine venner, og at landsbyen får resten. Borgermesteren blander seg i samtalen og aksepterer delingen, men så er spørsmålet hvordan de skal dele?:

- - Skal de dele etter hva de bidro med?
- - Skal de dele etter deres behov?
- - Skal de dele etter antall i hver gruppe?
- - Skal de dele flatt?
- - Et annet forslag eller en måte å løse utfordringen på?

Kommentar: I denne diskusjonen, bruker vi også kategoriene. De diskuterer innad i familiene eller i storgruppe, dette kommer an på dynamikken i gruppen. Spørsmålet kan også tas med til en matematikktime etter Prosessdramaet.

EPISODE 7: Festen

Nøkkelord: ta avgjørelser, dans, ritual.

Formål: Finne en måte å lande dramaet på en måte som oppsummerer det de har kommet fram til, gjenvinne harmoni i landsbyen ved å lage et ritual sammen som ringer inn fellesfølelsen i dramaet.

Beskrivelse

Instruksjon til lærer

Når feiringen forberedes, kan fasilitatoren diskutere dette med deltakerne hvordan det skal gjøres, og hva slags forberedelser som trengs. Det kan f.eks. inkludere en sang eller dans som deltakerne kan og vil lære bort. Familiene arrangerer festen med en dans, ritual, en sang e.l. i midten av rommet/ på torget i landsbyen, de tar farvel med den fremmede som drar av gårde med suppe til sine venner.

Fortelleren

De bestemte seg for å dele suppen slik og slik og beskriver festen og hva de feiret med osv. Landsbyen tok farvel med den fremmede og så at han reiste.

BRUDD/SLUTT

8. Oppsummering

Nøkkelord: kommentarer, refleksjoner, evaluering

Formål: Å uttrykke og klargjøre opplevelsene til elevene og få umiddelbare tanker om læringsutbytte og svakheter ved opplegget.

Beskrivelse

Vi sitter i en sirkel. Studentene er invitert til å gi kommentarer til det de har opplevd og hvordan dramaet fungerte for dem. Lærerne forteller elevene at dramaet vil fortsette i matematikkundervisningen, ved at de vil bruke rolle kategoriene der.

Deltakerne diskuterer prosess dramaet, hvordan de opplever situasjonen, om de har opplevd noe liknende før, og om de ble utfordret i sine holdninger.

9. Utforske ulike tilnærminger til hvordan bruke matematikk i prosessdrama

Ett eksempel uten fiksjon:

Gi elevene en oppgave som kan løses på ulike måter. Be en elev presentere ett forslag til løsning. Be de andre elevene være nysgjerrige, det vil si at de stiller spørsmål helt til de forstår. Gode spørsmål fokuserer på hvordan eleven har tenkt da han fant løsningen, hvorfor han valgte den metoden, og hvorfor eleven mener løsningen er riktig. Når detaljene i elevenes tenkning er løftet frem, kan en annen elev presentere en alternativ løsning. Be elevene være nysgjerrige og stille spørsmål helt til detaljene i tenkningen er avklart. Be deretter elevene om å være demokratiske ledere, ved å bestemme hvilken av de to metodene som er riktige, og hvis begge er riktige, hvilken som er mest effektiv eller lettest å forstå, og be dem forklare og argumentere for deres syn.

Et eksempel med fiksjon:

To lærere presenterer ulike løsninger på et problem (eller en lærer bytter mellom to roller). Elevenes første oppgave er å forstå hver av løsningene og logikken bak dem (vær nysgjerrige til de forstår alle detaljer, uten å dømme – lærerne holde igjen noe informasjon for å skape rom for en meningsfull dialog). Elevenes andre oppgave er å avgjøre hva som er riktig, og om begge er riktig, hvilket er mest effektivt eller lettest å forstå.

I begge tilfeller er det behov for meta-samtaler med elevene før, og eventuelt underveis, om hva det vil si å være *nysgjerrig* (stille gode spørsmål og ikke dømme) og *demokratisk leder* (bestemme basert på argumenter fra den nysgjerrige fasen, og alltid forklare og argumentere for enhver avgjørelse). Senere kan man legge til andre rollekategorier, for eksempel *skeptisk*.

Litteratur

Haseman, B. & O'Toole, J. (2017). *Dramawise Reimagined: Learning to Manage the Elements of Drama*. Currency Press

Heathcote, D (1985). 'The Nature of Educational Drama', in Johnson, L &

Neelands, Jonathan & Goode, Tony (1997). *Structuring Drama Work. A Handbook of Available Forms in Theater and Drama*. Cambridge: Cambridge University Press

O'Neill, C. Dorothy Heathcote. *Collected Writings on Education and Drama*. London: Hutchinson.

O'Neill, C. (1995). *Drama worlds: a framework for process drama*. Heinemann.

Ross, Tony (1996): *Stone Soup*. London: Collins

Matematikk i drama

Tallforståelse, måling og divisjon

Nøkkelord: måling, problemløsning og matematisk kommunikasjon

Formål: Skape matematiske prosesser der elevene tilegner seg og anvende matematiske kunnskaper og ferdigheter innen måling, tallforståelse og logisk tenkning.

Didaktisk materiale: papir og blyant

Beskrivelse: I episode 1, når ordføreren snakker på torget, legger ordførerens assistent (kollega i rollen) til en informasjon. Assistenten påpeker at det har vært en del uenighet på markedet i det siste om bytteforholdet mellom ulike varer. Hvis du bytter tomater mot kylling, hva er et rettferdig bytteforhold mellom de to, dvs. en rettferdig pris for bytte (da det ikke er noe pengesystem i landsbyen). Diskuter dette i hver familie og snakke med andre familier om et rettferdig forhold i fremtidige utvekslinger av varer.

Elevene bør utfordres til å skrive ned hva de anser som et rettferdig bytteforhold mellom de varene de selv dyrker på gården og varene de ønsker å bytte til seg. Det betyr at familien som dyrker tomater diskuterer og finner ut hvor mange gram oliven de vil ha for hver tomat, eller hvor mange dl olivenolje de vil ha for f.eks. 1 kg tomater. De må også bestemme hvor mange tomater de vil betale for et egg eller en kylling. Når de har skrevet ned sine forslag til byttehandel, kan de besøke de andre familiene og bli enige med dem om hva som er rettferdig handel.

Varighet: Diskusjonen om rettferdig handel mellom varene deres er en del av prosessdramaet og foregår mens elevene har gått til det stedet som fungerer som deres hjem. Det skjer samtidig som de etablerer familiene og venter på besøk av ordføreren.

Observasjon: Diskusjonen om handel og hva som skal være et rettferdig bytteforhold mellom de ulike varene kan bli gjenstand for videre diskusjoner og oppgaver i en matematikktime etter at prosessdramaet er over. Det kan enkelt kobles til forskjellige måleenheter som kilogram, gram, liter og dl.

Tallforståelse, måling og divisjon

Nøkkelord: måling, problemløsning og matematisk kommunikasjon

Formål: Skape matematiske prosesser der elevene tilegner seg og anvende matematiske kunnskaper og ferdigheter innen måling, tallforståelse og logisk tenkning.

Didaktisk materiale: papir og blyant

Beskrivelse: Det kan være en diskusjon i episode 6 i «Steinesuppa» der elevene (familiene) skal diskutere hvordan de skal dele 11 liter suppe mellom tre (eller flere) familier. I tillegg til det matematiske problemet 11:3, reiser borgermesteren etiske spørsmål basert på hvordan familiene kan dele suppen:

- Skal de dele i henhold til størrelsen på bidraget deres til suppen?
- Skal de dele etter deres behov?
- Skal de dele etter antall familiemedlemmer?
- Noen andre forslag eller måter å løse utfordringen på?

Når elevene diskuterer dette, bruker de rollene som de har i familiene, men aller viktigst er at de bruker rollekategoriene de har fått tildelt; demokratisk leder, en nysgjerrig, en skeptiker eller en megler. Disse rollekategoriene sees på som kjennetegn ved deres personlighet i rollen som familiemedlem. Elevene genererer aktivt et bredt utvalg av ideer om utfordringen rundt delingen av suppen. Oppgaven til de nysgjerrige elevene er å spørre hvorfor og hvordan og ikke gi opp før de virkelig forstår. Dette gir grobunn for forklaringer og argumenter fra de andre familiemedlemmene. Oppgaven til de skeptiske

elevene er å finne alternative tilnærminger og løsninger, for å skape en debatt om hva som er best. Å være skeptiker er mer krevende enn å være nysgjerrig da dette inkluderer å komme med alternative forslag, noe som krever en viss forståelse, mens det å spørre hvordan og hvorfor er en lettere tilnærming når man søker forståelse.

Meglerens oppgave er å redusere konflikter under diskusjonen, forsøke å koble sammen ulike oppfatninger og meninger. Rollen kan være mer krevende enn å være nysgjerrig, men ikke like krevende som å være skeptiker. Den demokratiske lederens oppgave er å lytte til alle forslag, og deretter bestemme. Dette er en del av elevens rolle i dramaet, og rollen passer godt til den som er eldste i familien eller overhodet. Dette er en demokratisk autoritet, og eleven kan opptre som en nysgjerrig, skeptiker eller megler underveis for å få innsikt i alle argumentene. Effekten av disse rollekategoriene er at elevene skal vurdere og drøfte ideer. De diskuterer ulike argumenter og utforsker problemet, for å komme frem til den beste løsningen, eller utvikle nye ideer og retninger for gruppen.

Varighet: Minimum 30 minutter.

Observasjon: Det er viktig at lærer i rolle klarer å holde spenningen og holde elevene i fiksjon. Det åpner opp for at flere mulige løsninger kan diskuteres, ikke bare den rent matematiske løsningen med $11:3 =$

Divisjon og brøk

Nøkkelord: divisjon, brøk

Formål: problemløsning der elevene tilegner seg og anvende matematiske kunnskaper og ferdigheter i divisjon og brøk.

Didaktisk materiale: Bilde av en fisk, papir og blyant

Beskrivelse

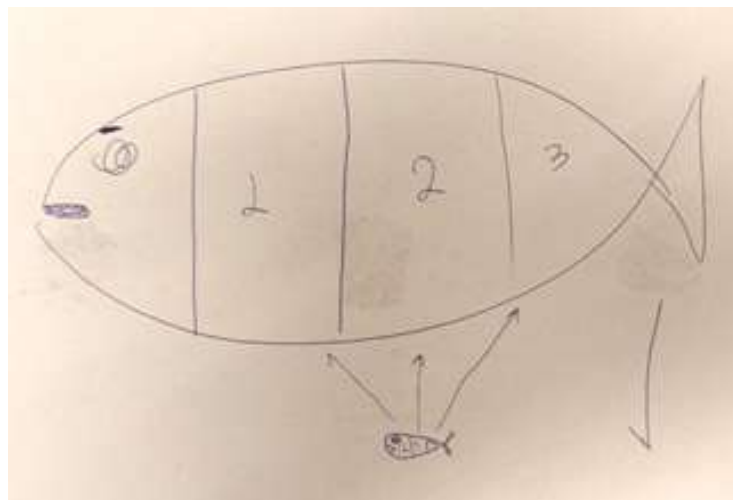
Instruksjon til læreren

I fortsettelsen av Steinsuppa holder vi konteksten med bondefamiliene. Elevene får flere oppgaver å løse, men i denne fasen kan oppgavene være mer matematisk orienterte. Elevene er fortsatt i rollen, det vil si at de både er knyttet til bondefamiliene sine og rollekategoriene. De nye oppgavene følger konteksten med familiene, men er løsrevet fra steinsuppekonteksten og mer eksplisitt matematikkoppgaver. De nye problemene er knyttet til situasjoner som kan oppstå i markedet.

En oppgave for yngre elever (7-9 år):

En dag på markedet er det bare to store fisker tilgjengelig. Tre kunder vil gjerne kjøpe fisken. Hvordan foreslår dere at de kan dele fisken på en rettferdig måte mellom kundene?

Kommentarer: Gjennom dramasisituasjoner bruker elevene fantasien og bryter dermed fra faste responsmønstre i matematikk. Figur 1 viser et eksempel på en elevløsning.



Figur 1. Eksempel på elevløsning
(Figur, se vedlegg B: prosessdrama og matematikk)

Arbeid med problemløsning oppmuntrer elevene til å resonnerer seg frem til en løsning. Etter hvert som elevene engasjerer seg i resonnering, oppmuntrer

lærere dem ytterligere til å komme med antagelser og begrunne løsninger, muntlig og skriftlig. Kommunikasjonen og refleksjonen som oppstår under og etter oppgaven kan hjelpe elevene til ikke bare å artikulere og utvikle tenkningen sin, men også til å se problemet fra ulike perspektiver.

Varighet: Minimum 30 minutter.

Observasjon: Det er viktig at lærer i rolle klarer å holde spenningen og holde elevene i fiksjon. Det åpner opp for at flere mulige løsninger kan diskuteres, ikke bare den rent matematiske løsningen med $1 : 3 =$

Algebra

Nøkkelord: Algebra, likninger med flere ukjente

Formål: problemløsning der elevene tilegner seg og anvende matematiske kunnskaper og ferdigheter i algebra.

Didaktisk materiale: bilder av oppgaven, konkreter, som bønner i tre ulike størrelser eller farger.

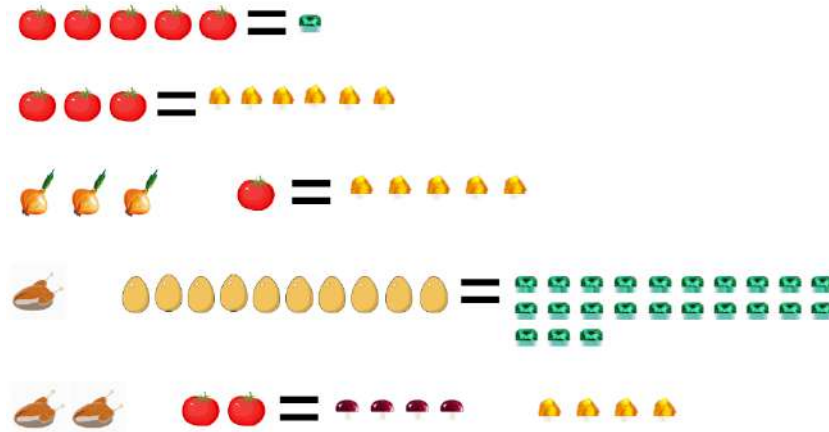
Beskrivelse

Instruksjon til læreren

I fortsettelsen av Steinsuppa holder vi konteksten med bondefamiliene. Elevene får flere oppgaver å løse, men i denne fasen kan oppgavene være mer matematisk orienterte. Elevene er fortsatt i rollen, det vil si at de både er knyttet til bondefamiliene sine og rollekategoriene. De nye oppgavene følger konteksten med familiene, men er løsrevet fra steinsuppekonteksten og mer eksplisitt matematikkoppgaver.

En oppgave for eldre elever (11-14 år):

Etter noen år fant menneskene i landsbyen noen sjeldne steiner (smaragder) i fjellet. De begynte å bruke dem i bytte mot mat. En dag på markedet gjorde en familie denne handelen (figur 2):



Figur 2. Matematikkproblem

Er det mulig å finne ut hvor mye familien må betale for én tomat, én løk, ett egg og én kylling? Er det også mulig å finne sammenhengen mellom verdiene til de ulike steinene; den gule, den grønne og den røde?

Kommentarer: Forklaringer til oppgaven:

Fem tomater koster én grønn smaragd.

Tre tomater koster seks gule smaragder.

Tre løk og en tomat koster fem gule smaragder.

En kylling og ti egg koster 23 grønne smaragder.

To kyllinger og to tomater koster fire røde og fire gule smaragder.

Det vil være til hjelp om gruppene får ha «steiner» tilgjengelig (figur 2, vedlegg B). Bønner i forskjellige størrelser kan bidra til å representere problemet på en mer konkret måte.



Figur 2. Bønner i forskjellige størrelser og farger som representasjon for steinene.

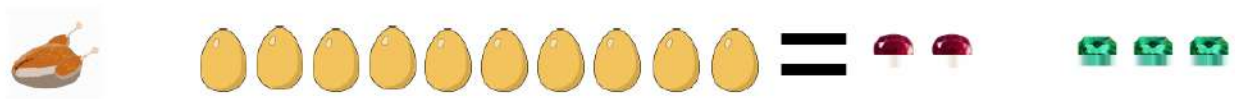
Elevene må prøve å finne ut hvor mye de må betale for hver av grønnsakene. Det kan være greit å starte med den andre opplysningen: seks gule smaragder for tre tomater betyr at en tomat koster 2 gule smaragder. Så kan de løse den tredje oppgaven: hvis de fjerner en tomat og to steiner, gjenstår tre gule smaragder som skal deles på tre løk. En løk koster en gul smaragd.

Da kan de løse den femte oppgaven. Hvis de fjerner tomatene og fire gule steiner, gjenstår to kyllinger og fire røde smaragder. En kylling koster dermed to røde smaragder. Nå gjenstår problemet med å finne ut hvor mye eggene koster. For å klare det, må de vite noe om forholdet mellom verdiene til de tre ulike smaragdene. De vet at en tomat koster to gule steiner. Det betyr at fem tomater vil koste 10 gule smaragder. Den første oppgaven viser at fem tomater koster én grønn smaragd. Dette betyr at en grønn stein har samme verdi som 10 gul. Men nå stopper det. Oppgaven gir ikke nok informasjon om forholdet mellom grønne og røde steiner.

Instruksjon til læreren

Elevene jobber med oppgavene i gruppene en stund før læreren går rundt og spør hvordan arbeidet går og om de mener de har nok informasjon til å løse oppgavene. Oppgavene gir **ikke** nok informasjon til å finne en løsning. Det er en del av problemet at elevene må oppdage at det mangler informasjon. Læreren gir dem så en tilleggsinformasjon som gjør at oppgaven kan løses (figur 3, vedlegg B).

Denne handelen ble også gjort på markedet:



Figur 3, Tilleggsinformasjon

Kommentarer: Tilleggsinformasjonen gir nok informasjon om forholdet mellom grønne og røde steiner. En rød stein har en verdi på 10 grønn. Elevene kan nå se at 10 egg koster 3 grønne, som igjen er det samme som 30 gule. Hvert egg koster tre gule steiner. Oppgaven er løst.

Drama-konteksten gir muligheter for at elevene kan tenke kreativt når de tolker problemstillingen og tar valg om hvordan de skal løse problemene. De tenker kritisk når de argumenterer for sin tolkning av problemet og vurderer løsningene sine. De bruker matematikk og meningssskapende metoder for å analysere situasjonen.

Denne måten å jobbe med matematikk på er i tråd med ideene rundt dybdelæring og vektlegging av 21. århundrets kompetanser. Elevene skal bli gode problemløsere og oppdage sammenhenger i og mellom matematikk og virkelige problemer. Bruk av drama åpner for muligheter som legger til rette for dybdelæring og forståelse i faget. Ferdigheter som kritisk tenkning og problemløsning, samarbeid på tvers av fag, smidighet og omstillingsevne, initiativ og entreprenørskap, relasjonsbygging, forståelse og analyse av

informasjon, og nysgjerrighet og fantasi, får konsekvenser for hvordan man tenker undervisning i matematikk skal være.

Varighet: Minimum 45 minutter.

Observasjon: Det er nødvendig at elevene jobber uten avbrudd fra lærer i oppstarten. Det er også vesentlig at elevene får jobbe lenge nok med første del av oppgaven selv om den egentlig ikke er løsbart. En viktig del av problemløsningsoppgaven er å finne ut at de trenger tilleggsinformasjon.

5. DEFINISJONER OG VERKTØY

Det teoretiske rammeverket for TIM-metodologien inkluderer noen sentrale begrep knyttet til definisjonen av Livsferdigheter. Vi beskriver her noen definisjoner som kan være nyttige for lærere når de skal kontekstualisere bruken av denne metodologien.

Mestringsfølelse: Mestringsfølelse er vurderingen av personlige evner til å organisere og påvirke retningen til en handling for å oppnå sine mål. Begrepet mestringsfølelse ble introdusert av Bandura (1977), og har siden vært gjenstand for en omfattende utforskning på områder som psykologi og utdanning. Motivasjon, selvkontroll, attribusjon, målsetting, valg av strategi for å nå sine mål, tilbakemelding og kultur er noen av de viktigste forholdene som bestemmer mestringsfølelsen. De underliggende prosesser som knyttes til dette er det å sette seg mål, arbeide mot måloppnåelse, forutse resultat, og å evaluere framgangen som er basert på selvkontroll av tanke og handling (Schunk, 2000).

Matematisk ferdighet: Innenfor rammen av OECD, Program for International Student Assessment (PISA) er matematisk kyndighet definert som et individs evne til å identifisere og forstå rollen som matematikk spiller i verden, til å foreta velbegrunnede vurderinger og til å bruke og engasjere seg med matematikk på måter som møter behovene til den enkeltes liv som en konstruktiv, bekymret og reflektert innbygger. Matematisk kompetanse er opptatt av elevenes evne til å analysere, resonnerer og

kommunisere ideer effektivt når de formulerer, løser og tolker løsninger på matematiske problemer i en rekke situasjoner. (Kilde: OECD 2009).

Matematisk selvtillit og oppfattelse av egen kompetanse: oppfatningen av effektivitet knyttet til evnen til å lykkes med å møte og løse problemer og mål knyttet til matematikkfaget.

Selvtillit: Med selvtillit mener vi den subjektive og varige fornemmelse av en personlige verdi, basert på ens selvforståelse.

Måten vi forstår oss selv på avhenger av:

- a. ERFARINGER: kunnskap om ting som vi har fått gjennom egne tester. Et barn som samler en rekke dårlige karakterer vil f.eks. føle seg udyktig.
- b. ANDRES VURDERINGER: den mening folk rundt oss har om oss.

Selvevaluering: Terminologien "Evaluering" referer til "Verdi" , f.eks. behovet for å evaluere for å trekke ut verdien av en opplevelse en har hatt. Selv-evaluering betyr å utføre en metakognitiv operasjon, som er å distansere en selv fra seg selv, objektivt sett på ens egen opplevelse og se på den som noe annet enn seg selv. Den metakognitive handlingen betyr ikke bare å vurdere seg selv på slutten av en aktivitet, men er en handling som:

- starter fra planleggingen, det vil si, fra valg av mål før start;
- fortsette å observere, og se hvordan oppgaven utvikler seg med nødvendige justeringer;
- etter oppgaven er gjort, å vurdere når det nødvendig å handle og planlegge neste steg.

Fra et selv-lærings perspektiv , iscenesetter eleven hennes eller hans evne til å lære "læren om å lære" som er så mye omtalt. Men en blir kompetent i det å vite hvordan er lærer; og av denne grunn er selv-evalueringen verd å trene på.

Frykt for Matematikk (eller matematikk-fobi): Tillfors (2003) definerte fobi som innlærte emosjonelle reaksjoner, og det forårsaker hyppig alvorlig og intens angst. Matematikkfobi kan defineres som en følelse av angst som hindrer en i effektivt å takle matematiske problemer. Mange elever har en negativ holdning til matematikk som

påvirker deres tilnærming til å løse matematikk-problemer som kan resultere i fobi og påfølgende dårlige prestasjoner i fagområdet. Tobias og Weissbrod (1980) indikerte at matematikkfobi er panikken, hjelpeløsheten, lammelsen og mentalt kaos som oppstår blant noen mennesker når de er pålagt å løse et matematisk problem. Gier og Bisanz (1995) ser på konstruksjonen som en følelse av spenning og angst som forstyrrer arbeidet og tankene rundt tall og løsning av matematiske problemer i en lang rekke vanlige livs- og akademiske situasjoner. Langvarig følelse av matematikk-fobi påvirker elevenes interesse for faget negativt.

Matematikkangst: Matematikkangst har blitt definert som: "følelser av spenning og angst som forstyrrer håndtering av tall og løsning av matematiske problemer i en lang rekke vanlige livs- og akademiske situasjoner" (Richardson & Suinn, 1972, s. 551).

Helsekunnskap: Helsekunnskap er forbundet med leseferdigheter og innebærer folks kunnskap, motivasjon og kompetanse i å tilnærme seg, forstå og verdsette helseinformasjon, slik at en kan ta avgjørelser i hverdagslivet som angår helsen, som sykdomsforebygging og helsefremmende forståelse for å opprettholde og bedre livskvaliteten gjennom livet (WHO, 2012).

OECD PISA matematisk kompetanse: OECD PISA 2015 definerer tre matematiske prosesser og syv grunnleggende matematiske ferdigheter. Nedenfor finner du definisjonen av dem og sammenhengen mellom dem.

Sammenheng mellom matematiske prosesser og fundamental matematiske evner

Matematiske prosesser	Formulere situasjoner matematisk	Bruker matematisk begreper, fakta og prosedyrer og resonnement	Tolke, anvende og vurdere matematisk resultat
Kommunikasjon	Les, dekode og gi mening til utsagn, spørsmål, oppgaver, objekter eller bilder, for å dannes en mental modell av situasjonen	Artikuler en løsning, vise arbeidet med å finne en løsning og/eller oppsummere og presentere mellomliggende matematiske resultater.	Konstruere og kommunisere forklaringer og argumenter i løsningen av problemet
Matematisering	Identifiser de underliggende matematiske variabler og strukturer i problem fra virkelige verden, og gjøre forutsetninger slik at de kan bli brukt	Bruke forståelse for konteksten som veiledning i den matematiske løsningsprosess, f.eks. arbeide med et konteksttilpasset nøyaktighetsnivå	Forstå omfanget og grensene for en matematisk løsning som en konsekvens av den anvendte matematiske modellen.
Representasjon	Lage en matematisk representasjon av informasjonen fra den virkelige verden	Skape mening, se sammenhenger og anvende en rekke representasjoner i løsningen av et problem	Tolk matematiske resultater i en rekke formater i forhold til en situasjon eller anvendelse; sammenligne eller vurdere to eller flere representasjoner i forhold til en situasjon
Resonnement og argumentasjon	Forklare, argumentere eller gi en begrunnelse for identifisert eller utformet representasjon av en situasjon i den virkelige verden	Forklare, argumentere eller gi en begrunnelse for prosessene og prosedyrer brukt for å bestemme et matematisk resultat eller løsning. Koble deler av informasjon for å komme frem til en matematisk løsning, foreta generaliseringer eller lage et flertrinns-argument.	Reflekter over matematiske løsninger og lage forklaringer og argumenter som støtter, motbeviser eller kvalifisere en matematisk løsning til et kontekstualisert problem
Utforme strategier for løser problemer	Velge eller lage en plan eller strategi for matematisk å omforme problemer fra virkeligheten.	Aktivere effektiv og vedvarende kontrollmekanismer på tvers av en flertrinns-prosedyre som fører til en matematisk løsning, konklusjon, eller generalisering	Utvikle og implementere strategi for å tolke, vurdere og validere en matematisk løsning til et problem fra virkeligheten.
Bruke symbolsk, formell og fag språk og operasjoner	Bruk passende variabler, symboler, diagrammer og standardmodeller for å representere et virkelig problem med et symbolsk og formelt språk.	Forstå og bruke formelle konstruksjoner basert på definisjoner, regler og formelle systemer, samt bruke algoritmer	Forstå forholdet mellom konteksten til problemet og representasjon av den matematiske løsningen. Bruk denne forståelsen å tolke løsningen og måle gjennomførbarheten og mulige begrensninger av løsning.
Bruke matematisk verktøy	Bruk matematiske verktøy for å gjenkjenne matematiske strukturer eller å beskrive matematisk forhold	Kjenne til og kunne bruke ulike verktøy som hjelp i gjennomføringen av prosesser og prosedyrer for å bestemme en matematisk løsning.	Bruke matematiske verktøy for å fastslå rimeligheten av en matematisk løsning og evt begrensninger til løsningen, gitt konteksten til problemet

Livsferdigheter



10 LIVSFERDIGHETER

Begrepet livsferdigheter betyr evnen til positiv atferd som gjør at du effektivt kan håndtere kravene og utfordringene i dagliglivet. I 1993 bekreftet avdelingen for psykisk helse i Verdens helseorganisasjon (WHO) disse individuelle psykososiale evnene på det personlige, sosiale, mellommenneskelige, kognitive og affektive området, som privilegerte teknikker for å fremme helseopplæring på skolen. Valget av undervisningsteknikker for livsmestring skjer i henhold til elevenes alder. De mest brukte metodikkene på skolen spenner fra enkel formidling av informasjon (Information Giving Model) til mer deltakende teknikker, som samarbeid, livsferdighetstrening, lagbygging og rollespill, til mer komplekse og strukturerte tilnærminger, som kan inkludere en kombinasjon av det ovennevnte, rettet mot å utvikle myndighet over eget liv.

Den teoretiske antagelsen som ligger til grunn for undervisningen i livsferdigheter er "Teorien om sosial læring" utviklet av Albert Bandura (1996), som hevder at læring er en aktiv tilegnelse som skjer gjennom transformasjon og strukturering av erfaring. Ifølge denne teorien vil ikke individer passivt gjennomgå påvirkningene fra miljøet sitt, men de opprettholder et forhold av gjensidig interaksjon med miljøet. De kan forbedre nivået av selvtillit ved å tilegne seg ny kunnskap og ferdigheter, for å møte og håndtere forskjellige og problematiske situasjoner. Læring kan skje enten gjennom direkte erfaring eller indirekte, ved å observere og modellere handlinger fra personer man identifiserer seg med, eller gjennom dannelsen av ferdigheter knyttet til den spesifikke situasjonen, som for eksempel selvvurdering, som bygger tillit til å kunne utføre en bestemt atferd.

Læring av livsferdigheter kan grupperes i tre hovedområder:

- **lære å vite:** kognitive ferdigheter som er iboende i beslutningstaking, problemløsning og kritisk tenkning;
- **lære å være:** personlige ferdigheter som lar deg øke det interne "kontrollstedet", håndtere følelser og stress;
- **lære å leve sammen:** sosiale ferdigheter som ligger i mellommenneskelig kommunikasjon, evnen til å forhandle og/eller motsette seg avslag, empati, samarbeid og teamarbeid, gi støtte. Skolen representerer det ideelle stedet, hvor individer kan lære å utvikle ferdighetene mot en adaptiv og positiv atferd, som gjør dem i stand til å møte, effektivt, dagliglivets krav og utfordringer og utstyre dem med gode treningsverktøy, som lar dem orientere seg selv kompetent til å beskytte seg selv og sin helse, og påta seg ansvar. Livsmestring er et verktøy som kan styrke lærerens undervisningshandling, da de fremmer elevenes psykososiale ferdigheter. WHO anser at den gunstige aldersgruppen for å lære disse ferdighetene er mellom 6 og 16 år, hvor enhver helserisikoatferd ennå ikke er konsolidert.

EMOSJONELLE FERDIGHETER

SELVBEVISSTHET: Selvbevissthet er bevisstheten om seg selv. Det inkluderer ens anerkjennelse av seg selv, ens karakter, ens styrker og svakheter, ønsker og det en ikke liker. Dette hjelper ungdommen til å forstå hans/hennes egenverdi og bygger hans/hennes selvtillit til å møte livet frimodig. Det gjør det også mulig å identifisere sine svakheter eller negative personlighetstrekk og følgelig forbedre seg selv.

Noen beskrivelser på emosjonelle ferdigheter:

- Jeg tenker ofte på måter å få meg til å føle meg bedre;
- Jeg er vanligvis klar over følelsene mine;
- Jeg vet nøyaktig hvordan jeg har det;
- Det er viktig for meg å forstå hva følelsene mine betyr;
- Jeg vet ofte hva som forårsaket humøret mitt;
- Jeg liker å skrive ned hva jeg føler og analysere det;
- Jeg kan snakke om følelser med andre;
- Jeg er trygg på å kommunisere det jeg føler

Skalaer og tester foreslått: Emotional Self-Awareness Scale (ESAS); Self-Responsibility Measure (American Camping Association, 2013); Rosenberg Self Esteem Scale (1965); Self-Consciousness Scale (Fenigstein et al., 1975)

TAKLE FØLELSER: Mestring av følelser hjelper individet til å gjenkjenne og forstå egne og andres følelser. Denne ferdigheten hjelper å vite at det er normalt å ha sterke følelser og at følelser verken er positive eller negative. Å akseptere følelser er det første skrittet mot å lære å ha mer kontroll over dem. Livsferdigheter gjør den enkelte i stand til å lære sunne, positive og trygge måter å uttrykke disse følelsene på. Den gjør det mulig for en ungdom å gjenkjenne følelser hos seg selv og andre, å innse effektene på atferd og å reagere på følelser på en passende måte. Ukontrollerte følelser som overdreven sorg og sinne refereres til i denne dimensjonen.

Noen beskrivelser på ferdigheter i håndtering av følelser:

- Når jeg ønsker å føle mer positivt (som glede eller underholdning), endrer jeg det jeg tenker på;
- Når jeg ønsker å føle mindre negative følelser, endrer jeg måten jeg tenker på situasjonen

Foreslåtte skalaer og tester: EMOTION REGULATION QUESTIONNAIRE (ERQ) Reference: Gross, J.J., & John, O.P. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes: Implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85, 348-362.

EMOSJONELLE FERDIGHETER

TAKLE STRESS: Mestring av stress gjør den enkelte i stand til å gjenkjenne kildene til stress, forstå effektene av det og slappe av uten å gjøre situasjonen verre. Denne ferdigheten gir styrken til å møte positive eller negative stress-situasjoner. Håndter medfølgende følelser og se etter løsninger som er mest fordelaktige. Den diskuterer også en strategi for å kontrollere stress og for å overvinne det.

Noen beskrivelser på ferdigheter i stresshåndtering:

- Når jeg står overfor en stressende situasjon, tenker jeg på det på en måte som hjelper meg å holde meg rolig;
- Jeg gjør det som må gjøres, ett trinn om gangen;
- Jeg lager en handlingsplan;
- Jeg legger andre aktiviteter til side for å konsentrere meg om dette;
- Søker sosial støtte av hensiktsmessige årsaker;
- Jeg gir bare opp å prøve å nå målet mitt.

Foreslåtte skalaer og tester: The COPE inventory (Carver, Scheier, & Weintraub, 1989)

SOSIO-RELASJONELLE FERDIGHETER

EMPATI: Empati er ens evne til å forstå og akseptere ulike typer mennesker rundt seg, som er forskjellige på mange måter. Empati er vår mentale evne til å akseptere uten følelsesmessige forstyrrelser, mennesker i nød som om vi selv er i en slik nødsituasjon. Det inkluderer å forstå ens følelser i tillegg til å gi følelsesmessig støtte til den personen. Empati bidrar også til å oppmuntre til pleiende atferd overfor mennesker som trenger omsorg og hjelp eller toleranse. Det hjelper en ungdom til å forstå og akseptere andre som er forskjellige fra ham/henne.

Noen beskrivelser på ferdigheter i empati:

- Ulykkelige filmavslutninger hjemløker meg i timevis etterpå;
- Andres lidelser forstyrrer meg dypt;
- Jeg er god til å forutsi hvordan noen vil føle det;
- Det er lett for meg å forstå når vennene mine er triste;
- Jeg liker å få andre til å føle seg bedre

Foreslåtte skalaer og tester: Empathy Quotient (Baron-Cohen & Wheelwright, 2004); Griffith Empathy Measure (Dadds et al., 2008); Kids Empathetic Development Scale (Reid et al. 2011)

SOSIO-RELASJONELLE FERDIGHETER

KOMMUNIKASJON: Kommunikasjon er et effektivt verktøy for etablering og vedlikehold av gode sosiale og arbeidsmessige relasjoner med mennesker. Det er en måte å nå andre ved å overføre ideer, fakta, tanker, følelser og verdier. Ens evne til å uttrykke seg både verbalt, på måter som passer til våre kulturer og situasjoner. Den gjør det mulig for en ungdom å uttrykke sine meninger, ønsker og frykt tydelig ved å bruke verbal og ikke verbal kommunikasjon, og paraverbale uttrykk. Den trener også ungdommen til å be om råd og hjelp fra andre i nødssituasjoner.

Noen beskrivelser på ferdigheter i kommunikasjon:

- Jeg bruker stemmen min til å forsterke det jeg prøver å si;
- Når jeg snakker med noen, prøver jeg å opprettholde øyekontakt;
- Kroppsspråket mitt forsterker det jeg prøver å si;
- Jeg kjenner igjen når to personer prøver å si det samme, men på forskjellige måter;
- Jeg prøver å se den andre personens synspunkt;
- Jeg organiserer tanker i hodet mitt før jeg snakker;
- Jeg finner måter å om dirigere samtalen når folk prater om igjen og om igjen om det samme.

Foreslåtte skalaer og tester: Communication Scale (Barkman & Machtmes, 2002a) Reading Grade Level: 5.7; Youth Outcomes Battery – Series of 12 subscales (American Camping Association, 2013); Communication Scale, Youth Life Skills Evaluation Project at Penn State (Susan Barkman and Krisanna Machtmes, 2002)

SOSIO-RELASJONELLE FERDIGHETER

MELLOMMENNESKELIGE FORHOLD: Mellommenneskelige relasjoner er kjent som overlevelsesferdigheter som er svært avgjørende for å etablere og opprettholde sosiale relasjoner. Mellommenneskelige ferdigheter er å initiere og opprettholde et positivt forhold til andre individer og koble fra ukonstruktive forhold, med minimale forstyrrelser for begge. Å forholde seg til andre er en viktig livsferdighet og en av de viktigste formene for menneskelig intelligens, som det å gi varme, omsorg, støtte og samarbeid som gir livet dets spenning og potensial for glede og personlig oppfyllelse. Det lærer en ungdom å forholde seg til andre mennesker på en positiv måte. Det hjelper ham/henne også å utvikle evnen til å avslutte forhold på en konstruktiv måte.

Noen beskrivelser på ferdigheter i mellommenneskelige forhold:

- Jeg vil hjelpe en klassekamerat som jeg ikke kjenner så godt med en lekse;
- Jeg er god til å kommunisere med klassekameratene mine;
- Jeg ber andre om tilbakemelding;
- Jeg setter pris på bidragene fra klassekameraten min når jeg jobber i et team

Foreslåtte skalaer og tester: NRI (Network Relationship Inventory (cfr link <https://www.midss.org/content/network-relationships-inventory-relationship-qualities-version-nri-rqv%E2%80%9494>) ed una scala di prosocialità (Carrizales, A., Perchec, C., & Lannegrand-Willems, L. (2019). Brief report: How many dimensions in the prosocial behavior scale? Psychometric investigation in French-speaking adolescents. European Journal of Developmental Psychology, 16(3), 340-348).

KOGNETIVE FERDIGHETER

KREATIV TENKNING: Kreativitet brukes vanligvis til å referere til handlinger med å produsere nye ideer, tilnærminger eller handlinger. Kreativitetstenkning fremmer ulike individuelle evner, inkludert metakognisjon, intra-/interpersonell evne, problemsøken og problemløsning, identitetsutvikling, sosialt engasjement og jobb/skoleprestasjon. Kreativitet er evnen til å produsere arbeid som er både nytt (originalt og uventet) og passende (nyttig eller oppfyller oppgavebegrensninger). Det hjelper en ungdom til å svare på en fleksibel måte på ulike utfordringer i livet. Skolen er en av de viktigste kontekstene for å utvikle barn og unges kreativitet. Kreativt potensial kan uttrykkes ved divergerende tenkning, evnen til å produsere flere svar for å løse problemer på en original og fleksibel måte.

Noen beskrivelser på ferdigheter i kreativ tenkning:

- Jeg stoler på min evne til å løse nye og vanskelige problemer
- Jeg er vanligvis i stand til å tenke ut kreative og effektive alternativer for å løse et problem.
- Jeg liker forskjellige ting
- Jeg liker å stille spørsmål om sider ved ting som ingen tenker på

Foreslåtte skalaer og tester: Torrance Test of Creative Thinking; Test TCD : Divergent thinking and creativity test (Frank Williams); Assessing creativity: The Test for Creative Thinking - Drawing Production (TCT-DP)

KOGNETIVE FERDIGHETER

KRITISK TENKNING: Kritisk tenkning er definert som logisk tenkning og resonnering, som inkludert ferdigheter som sammenligning og klassifisering. Kritisk tenkning er en måte å tenke rundt ethvert emne, innhold eller problem, der tenkeren forbedrer kvaliteten på sin tenkning ved å endre strukturene som ligger til grunn for tankene. En ferdighet som gjør en ungdom i stand til å analysere informasjon og erfaringer objektivt. Det hjelper også å gjenkjenne faktorer som familieverdier, gruppe- og mediapress som påvirker holdninger og atferd.

Noen beskrivelser på ferdigheter i kritisk tenkning:

- Jeg tenker på mulige resultater før jeg tar grep;
- Jeg får ideer fra andre når jeg har en oppgave å gjøre;
- Jeg utvikler ideene mine ved å samle informasjon;
- Når jeg står overfor et problem, identifiserer jeg alternativer;
- Jeg kan enkelt uttrykke mine tanker om et problem;
- Jeg kan begrunne mine meninger;
- Det er viktig for meg å få informasjon som støtter mine meninger

Foreslåtte skalaer og tester: Critical Thinking in Everyday Life Scale (Perkins & Mincemoyer, 2002)

KOGNITIVE FERDIGHETER

BESLUTNINGSTAKING: Beslutningstaking er evnen til å velge det beste blant de ulike alternativene eller muligheter i mange livssituasjoner. Ferdighet til å analysere og veie fordeler og ulemper ved alternativer og ta ansvar for konsekvensene av beslutningen med tillit. Den gjør det mulig for en ungdom å ta konstruktive avgjørelser om ens liv som valg av karriere eller ekteskapspartner, type og mengde kostinntak osv. Den lærer at avgjørelser bare tas etter å ha vurdert ulike alternativer og deres effekter.

Noen beskrivelser på ferdigheter i beslutningstaking:

- Vurderer risikoen ved et valg før du tar en beslutning;
- Jeg vurderer fordelene ved et valg før jeg tar en beslutning;
- Jeg tar avgjørelser basert på hva foreldrene mine forteller meg;
- Når jeg står overfor en avgjørelse, innser jeg at noen valg er bedre enn andre;
- Jeg tar en avgjørelse ved å tenke på all informasjonen jeg har om de ulike valgene.
- Jeg prioriterer mine valg før jeg tar en avgjørelse.

Foreslåtte skalaer og tester: Making Decisions in Everyday Life Scale (C. C. Mincemoyer & Perkins, 2003); Making Decisions in Everyday Life, Youth Life Skills Evaluation Project at Penn State (C. C. Mincemoyer and D. F. Perkins, 2001)

PROBLEMLØSNING: Problemløsningsferdigheter gjør oss i stand til å håndtere problemer som oppstår i livet vårt på en konstruktiv måte. Denne ferdigheten er nyttig for å definere et problem, løse et problem eller for å løse en konflikt. Det gjør personen i stand til å komme seg ut av den ubehagelige situasjonen og oppfylle sitt behov uten å bruke sinne, tvang, trass, aggressiv oppførsel eller makt. Vitenskapelig er problemløsning en prosess for å gi en mulighet til en positiv handling. Det hjelper en ungdom til å løse sine problemer ved å bruke kreativ og kritisk tenkning.

Noen beskrivelser på ferdigheter i problemløsning:

- Når jeg har et problem, finner jeg først ut nøyaktig hva problemet er;
- Når jeg har et problem, ser jeg på hva som er og bør være;
- Jeg ser på et problem fra mange forskjellige synspunkter (mitt eget, vennene mine, foreldrenes, osv.);
- Når jeg skal løse et problem, ser jeg på alle mulige løsninger;
- Hvis løsningen min ikke fungerer, vil jeg prøve en annen løsning.

Foreslåtte skalaer og tester: Solving Problems Survey (Barkman & Machtmes, 2002); California Healthy Kids Survey Resilience and Youth Development Module (RYDM).

Referanser

1. Skills for Health – Skills based health education including life skills: An important component of a Child-Friendly/Health-Promoting School, WHO, 2003
2. Life skills education school handbook: prevention of noncommunicable diseases - Approaches for schools. Geneva: World Health Organization, 2020.
3. La promozione della salute nelle scuole: obiettivi di insegnamento e competenze comuni, ISS Italia, 2008

6. TIDSPLAN FOR ET SKOLEÅR MED TIM EVALUERING

Denne planen er laget for instruktører og lærere som er interessert i å bruke TIM metodologien i matematikkundervisning. Diagrammet indikerer verktøy som kan bli brukt i løpet av skoleåret for å oppdage hvordan bruken av TIM virker på elevene. I den første delen blir det dessuten gitt noen praktiske indikasjoner på bruk av verktøy for selv-evaluering. Dette er gjort med tanke på de lærerne som skolens ledelse har valgt ut som kursledere og eksperter på å overføre TIM metodologien til hele skolen.

Operational indications for TIM methodology TRAINERS			
FORMÅLET MED OBSERVASJON - MÅLING	VERKTØY SPØRRESKJEMA -	PROSESSEN MED TESTADMINISTRERING - DATAFUNN	OBSERVERTE VARIABLER
Graden av øvinger og gjennomføringsnivå blant matematikklærere som deltok i kurs i TIM-metodologien.	<p>Enhetene (The scales) må bli samla inn (compiled) før TIM-kurset begynner og deretter mot slutten av implementeringen av TIM på skolen, ikke mindre enn 3 måneder undervisning.</p> <p>Hvis utprøvsperiode n går over et helt år kan TIM tabellen for mestringsfølelse brukes som logg. Derfor er det foreslått å måle midt i skoleåret for</p>	<p>Enhetene (The scales) må bli samla inn (compiled) før TIM-kurset begynner og deretter mot slutten av implementeringen av TIM på skolen, ikke mindre enn 3 måneder undervisning.</p> <p>Hvis utprøvsperiode n går over et helt år kan TIM tabellen for mestringsfølelse brukes som logg. Derfor er det foreslått å måle midt i skoleåret for å observere utviklingen.</p>	<p>1) Egenvurdering av spesifikke TIM ferdigheter før og etter og dermed effekten av opplæringen for skolen;</p> <p>2) Lærerens egenvurdering i klasserommet og ledelse og bruk av innovative metoder i matematikk undervisningen: Er det mulig å måle om TIM øker eller minker mestringsfølelsen for lærere?</p> <p>3) Angst nivået til mattelærere og om denne faktoren påvirker bruken av TIM i klasserommet.</p>

	å observere utviklingen.		
<p>Råd til bruk av spørreskjemaene: For en korrekt bruk av tabellene og analysen anbefaler vi at du samarbeider med noen som har kjennskap til dataanalyse og test programmer generelt. Lærere kan føre egenvurdering som loggbok som kan brukes som sporing for vurdering av deltakerne.</p>			

Operasjonelle indikatorer for matematikklærere som bruker TIM

Mål og Formål med observasjonene måling	verktøy spørreskjemaer	test administrasjon prosess datasøk	observerte variabler
--	-------------------------------	--	-----------------------------

<p>Metakognitive ferdigheter og matematikk mestringsfølelse for elever i alderen mellom 8 og 13 år.</p>	<p>Elev testing før og etter: inkluderer: frykt for matematikk, metakognitive ferdigheter og tro på egen vurdering i matematikk. I denne forskningen ble det vurdert 3 eller 4 skalaer på engelsk.</p>	<p>Det er anbefalt å måle på begynnelsen og slutten av året, når det er mulig å se for seg en utvikling i elevenes akademiske nivå i klassen. Læreren kan observere dynamikken i inkludering mellom elevene og relasjoner mellom dem som bruker tIM.</p>	<p>Nivået for metakognitive ferdigheter og matematiske ferdigheter kan måles for hver elev og blir en pekepinn på for hver elev og hele klassen utvikling. Disse indikatorene kan sees i sammenheng med elevenes måloppnåelser. Dere kan sammelnlikne læringsnivået til ulike klasser eller mellom lærere som bruker ulike metoder i undervisningen.</p>
<p>The level of math anxiety of a pupil between the ages of 8 and 13 inclusive.</p>			<p>Angst nivået i matematikk indikerer elevens holdning til faget. Ulike følelsesmessige holdninger til matematikk kan sees i sammenheng med utviklingen av metakognitive og kognitive ferdigheter, og personlig forhold til disse.</p>
<p>Trivsel på skolen, i klasseroms klimaet og forholdene mellom elevene, og forholdet mellom elevene og lærer, i klassetrinn i aldersgruppen 8 til 13 år.</p>	<p>Klasseklimaets skala; måle lærer - elev forholdet Til denne undersøkelsen brukte vi et spørreskjema om klasseklima og relasjoner på engelsk.</p>	<p>Det er anbefalt å måle på begynnelsen og slutten av året, når det er mulig å se for seg en utvikling i elevenes akademiske nivå i klassen. Læreren kan observere dynamikken i inkludering mellom elevene og relasjoner mellom dem som bruker tIM.</p>	<p>Klasserommets klima slik elevene oppfatter det; lærerens evne til å formidle fra elevenes synsvinkel.</p>

Livsferdighetene for barn i aldersgruppen 8 til 13 år.	Livsferdighetsskalaer (valgt fra de anbefalt av litteraturen) og livsmestringskalkule, sambyggede sammen med klassens delte definisjoner av ferdighetene, ved begynnelsen av skoleåret (starter fra WHO's definisjoner).	Læreren bruker livsferdighetsskalaen som loggbok. Han kan velge å lage en utviklingsdagbok for klassen eller for hver elev, og den kan strukturere matematikktimene med TIM ved å bruke øvelsene som er foreslått i manualen. Det kan utvikles en eller flere livsferdigheter med klassen. Dagboken bør fylles ut flere ganger i løpet av skoleåret (minst i begynnelsen, i midten og på slutten av skolen). Læreren kan involvere elevene til å fylle ut en egen loggbok slik at de kan lære seg selvevalueringskompetansen.	Nivået på livsmestring som elever oppfatter gjennom hele skoleløpet. Å øke ferdighetsnivået tilsvarer generelt større selvtillit.

Råd om bruk av spørreskjemaene: for korrekt administrasjon av skalaene og for analyse av data som samles inn med testene, anbefaler vi deg å samarbeide med noen som har kunnskap om å administrere tester og om statistiske analyseprogrammer. Faktisk er det nødvendig at administrasjonen av prøvene til elevene må gjøres av en nøytral person, i tilfelle eleven må uttrykke seg om læreren sin. Videre, ved å samarbeide med psykologer, profesjonelle lærere og fagpersoner innen barnenevropsykiatri, er det mulig å identifisere, for hver elev (spesielt de med spesielle læringsbehov og spesifikke læringsutfordringer) noen selvevaluerings- og overvåkingsverktøy om hans nevro-kognitive utvikling. Dette bidrar til å få en mer likeverdig og inngående kjennskap til hele klassegruppen. Til slutt kan

livsmestringsvurderingen planlegges med utvikling av sentrale medborgerskapsferdigheter.