

Aktiviteter


för cirkeldeltagare

Elisabet Doverborg & Görel Sterner

Nationellt centrum för matematikutbildning
Göteborgs universitet
September 2010



Första träffen



Aktivitet: *Vad ska bort?*

Material: Plockmaterial t ex olika djur, bilar eller klossar.

Aktiviteten kan med fördel göras i grupper om ca fyra deltagare.

Deltagarna turas om att välja ut t ex fyra föremål. Tre av dem hör ihop utifrån någon speciell egenskap, men den fjärde passar inte in. Övriga i gruppen gissar vilket föremål som ska bort och argumenterar för sina uppfattningar.

Gruppen återsamlas och diskuterar:

- Syfte med aktiviteten?
- Vilka språkliga och matematiska begrepp behandlades i gruppen? Vilken matematik kunde ha behandlats?
- Vad lärde vi oss? Hur?
- Vilka uttrycksformer användes?
- Hur kan innehållet anpassas till barns olika åldrar? Ge konkreta exempel!
- Vilken variation fanns inom gruppen och mellan grupperna då det gällde att föreslå föremål som ska bort?

Andra träffen

Aktivitet: *Tanketavlan olika representationer*

Material: A3-papper till varje grupp, lämpligt konkret material, färgkritor, penna.

Det kan vara lämpligt att dela in i grupper om 2–4 deltagare.

Föremål	Bild
Ord	Symbol


(Mc Intosh, 2008)

Gruppens uppgift är att placera relevanta tolkningar i vart och ett av fälten på Tanketavlan dvs:

- Skriva en liten berättelse i *ordfältet*.
- Representera uppgiften med hjälp av laborativt material i *föremålsfältet*. Rita sedan av föremålen i samma ruta så att representationen finns kvar.
- Rita en teckning eller t ex ett diagram i *bildfältet*.
- Visa med någon form av symboler i *symbolfältet*.

Vid återsamlingen redovisar deltagarna resultatet av arbetet samt uppfattningar om betydelsen av att få dokumentera och ge uttryck för sina uppfattningar med hjälp av olika uttrycksformer. Vad är det tex för skillnad mellan att rita en egen bild eller att skapa egna symboler som uttryck för ett begrepp jämfört med att använda färdigproducerade bilder och ett formellt symbolspråk som redan är bestämt hur det ska se ut och användas?

Tredje träffen



Aktivitet: *Sorteringsövning*

Material: Plockmaterial som lämpar sig att sortera utifrån olika kriterier.

Det kan vara lämpligt att dela in i grupper om 2–4 deltagare.

- Sortera föremålen efter de kriterier ni spontant kommer på.
- Sortera föremålen utifrån bestämda kriterier, se exempel s 65–66 i *Små barns matematik*.
- En deltagare får sortera samtliga föremål fritt. Övriga deltagare föreslår sedan efter vilka kriterier sorteringen kan ha gjorts. Den som gjorde sorteringen berättar hur hon/han har tänkt. Deltagarna turas om att sortera.
- Studera de kriterier (och även andra) som beskrivs i boken. Diskutera i gruppen vilka kriterier ni uppfattar som enklare respektive svårare att sortera efter och varför. Diskutera också barnens uppfattningar. Vad tror ni att barnen uppfattar som enkelt/svårt? Vilka kriterier tror ni att barnen spontant använder?

Gruppen återsamlas och diskuterar:

- Syfte med aktiviteten?
- Vilka språkliga och matematiska begrepp behandlades i gruppen? Vilken matematik kunde ha behandlats?
- Vad lärde vi oss? Hur?
- Vilka uttrycksformer användes?
- Hur kan innehållet anpassas till barns olika åldrar? Ge konkreta exempel!
- Vilken variation fanns inom gruppen och mellan grupperna då det gällde att sortera fritt?

Fjärde träffen

Aktivitet: *Tals helhet och delar*

Material: Papper och penna.

Uppgiften löses enskilt av deltagarna.


För att synliggöra tals helhet och delar kan ni tänka er två olika tillfällen där 10 bilar ska parkeras. Vid första tillfället finns det tre parkeringshus som är möjliga att parkera på. Vid andra tillfället finns det endast två parkeringshus som är tillgängliga. Ge så många olika förslag som möjligt på hur bilarna kan parkeras vid de båda tillfällena.

Var och en i gruppen gör en skriftlig dokumentation av sina lösningar!

Gruppen återsamlas och diskuterar:

- Syfte med aktiviteten?
- Vilka uttrycksformer användes?
- Vilken variation i uttrycksformer fanns inom gruppen?
- Vad lärde vi oss? Hur?
- Hur kan innehållet anpassas till barns olika åldrar? Ge konkreta exempel!

Femte träffen



Aktivitet: *Tals helhet och delar. Hur kan vi dela?*

Material: Papper och penna.

Det kan vara lämpligt att dela in i grupper om 2–4 deltagare.

Att dela upp på olika sätt

1. Dela äpplen

På vilka sätt kan vi dela upp 9 äpplen i två korgar?

2. Dela rättvist


- Dela 50 ballonger mellan fyra barn.
- Dela 50 kr mellan fyra barn.
- Dela 50 kakor mellan fyra barn.

3. Tre kattmammor har tillsammans tolv ungar. Hur många har var och en?
(Familjematematik s III)

Gruppen återsamlas och diskuterar:

- Syfte med aktiviteten?
- Vilka språkliga och matematiska begrepp behandlades i gruppen? Vilken matematik kunde ha behandlats?
- Vilka uttrycksformer användes?
- Vilken variation i uttrycksformer fanns inom gruppen?
- Vad lärde vi oss? Hur?
- Hur kan innehållet anpassas till barns olika åldrar? Ge konkreta exempel!

Sjätte träffen



Aktivitet: *Rumsuppfattning*

Material: Klossar att bygga med, t ex lego, logiska block eller tråklossar.
Arbeta helst parvis med denna aktivitet.

Rumsuppfattning innefattar t ex att kunna förstå, använda och utbyta information om var i rummet ett föremål eller vi själva befinner oss i förhållande till omgivningen. Det kan göras med hjälp av begrepp som avstånd och riktning. Det kan också handla om att känna, utföra eller beskriva hur vi förflyttar föremål eller hur dessa kan förflyttas. Men även att ta emot instruktioner av någon som bygger en figur och utifrån instruktionerna bygga en likadan.

Deltagarna sitter rygg mot rygg. En av deltagarna bygger en figur medan den andra genom att följa den muntliga beskrivningen bygger en kopia.

Gruppen återsamlas och diskuterar:

- Syfte med aktiviteten?
- Vilka språkliga och matematiska begrepp behandlades? Vilken matematik kunde ha behandlats?
- Hur gick den muntliga beskrivningen till?
- Vad lärde vi oss? Hur?
- Hur kan innehållet anpassas till barns olika åldrar? Ge konkreta exempel!

Sjunde träffen

Aktivitet: *Smaka på matematik i en kaka* (Smal, 2004)

Material: Ett paket Creme-kex, Wafers och Mariekex samt ett antal legobitar per grupp.

Det kan vara lämpligt att deltagarna delar in sig i grupper om 2–4 deltagare.

– *Geometriska former*

Hur ser kakorna ut? Vilka former har de? Bygg olika mönster, former och figurer med hjälp av kakorna. Dokumentera och berätta om era erfarenheter och upptäckter.

– *Mätning*

Hur många kex kan man lägga längs bordskanten? Använd olika kex. Varför blir det olika antal? Vilket kex är störst, Wafer eller Creme-kex? Hur vet ni det?

– *Sortering och stapeldiagram*

Var och en i gruppen väljer den kaka som hon/han tycker är godast. Sortera allas valda kakor på något sätt. Räkna antalet i varje grupp. Pricka av i en tabell. Använd jämförelseord som fler än, färre än, flest, färst, lika många, inte lika många etc. Stapla likadana kakor på varandra. Varför kan en stapel med två kakor vara högre än en med tre kakor? Blir det alltid så? Lägg kakorna i staplar på bordet. Gör så att stapeln blir så hög/låg som möjligt. Ersätt kakorna med legobitar och jämför! Rita diagrammen på blädderblock. Gör andra diagram över sådant som ni och barnen kan undersöka!

Gruppen återsamlas och diskuterar:

- Syfte med aktiviteten?
- Vilka språkliga och matematiska begrepp behandlades i gruppen? Vilken matematik kunde ha behandlats?
- Vilka uttrycksformer användes?
- Vilken variation i uttrycksformer fanns inom gruppen?
- Vad lärde vi oss? Hur?
- Hur kan innehållet anpassas till barns olika åldrar? Ge konkreta exempel!

Åttonde träffen



Aktivitet: *Matematik i det yttre rummet*

Material: Papper och penna.

Det kan vara lämpligt att deltagarna arbetar i par med denna uppgift.

Det inre och det yttre rummet beskriver mänskliga konstruktioner, reella och symboliska. Vid sidan av de praktiska funktionerna hos dessa arkitektoniska rum, hus, trädgårdar, parker osv är de oftast konstruerade så att de också vill utmana ögats krav på fantasi och skönhet genom olika slags utsmyckningar. Hur vi ordnar vår omgivning svarar mot ett behov av struktur och ordning. Stads- och trädgårdsarkitektur som uttryck för en sådan struktur och som konststart bygger på matematiska principer och samband. Där finns också fascinationen inför naturens former, både praktiskt och estetiskt. Naturens rum har egen struktur och egen ornamentik, vilket ibland kan synas mer slumpmässigt än det är. I det människan skapar syns ofta inspirationen från naturens former och mönster t ex symmetri, kurvor, linjer, relationer av olika slag, vilka också är delar av matematiken. Naturen har sitt sätt att täcka ytor med mönster, havets vågor, biets vaxkaka, spindelnät, växters uppbyggnad osv. I den miljö vi skapar omkring oss försöker vi ibland efterlikna naturen, ibland sträva därifrån mot stram rätlinjighet. Vilka former finner du oftare i människans konstruktioner än i naturen?

Mycket av detta går vi omedvetet förbi utan att registrera dessa uttryck eller idéer bakom. Vilka upptäckter gör barnet som hoppar hage på gatstenarna eller undviker skarvarna enligt ett visst mönster? Efter vilka egenskaper väljer du ut stenarna du samlar på stranden?

Syftet med den här uppgiften är att vi ska gå ut och betrakta utemiljön, se oss omkring och upptäcka och undersöka matematiska uttryck och representationer. Titta både på konstruktioner byggda av människan men också naturens egen arkitektur.

Uppgiften kommer naturligtvis få olika spännande innehåll, beroende på var den görs, i stadsmiljö, i ett villasamhälle eller i ett naturlandskap med strand och hav eller skog och inspirera till olika iakttagelser. Se på hus, gårdar, torg, lek-parker, staket, fasader, trappor, fönster, gatsten, broar, bryggor gångvägar, träd, gräsytor, berg osv. Fäst uppmärksamheten på delar och helheter, former, linjer, avstånd, upprepningar, rytmer, proportioner, perspektiv, ytor, volymer osv. Sök möjligheter att mäta, jämföra, sortera, upptäcka tal, geometriska objekt, mönster och tessellationer.

Reflektera över vilka delar av matematiken som kommer i fokus utifrån dina iakttagelser. Ha penna och papper med ut för att kunna dokumentera dina iakttagelser, gör gärna en karta. Fundera också över vilka uttrycksformer upptäckterna kan få i ett efterarbete. Dina upptäckter kanske ger föremål i din omgivning ny betydelse. Hur kan de ge inspiration i arbetet med närmiljön i din barngrupp? Fundera på hur det kan ta sig uttryck.

Gruppen återsamlas och diskuterar:

- Syfte med aktiviteten?
- Vilka språkliga och matematiska begrepp behandlades i gruppen? Vilken matematik kunde ha behandlats?
- Vilka uttrycksformer användes?
- Vilken variation i uttrycksformer fanns inom gruppen?
- Vad lärde vi oss? Hur?
- Hur kan innehållet anpassas till barns olika åldrar? Ge konkreta exempel!

Nionde träffen



Aktivitet: *Upptäckter av matematik i en barnbok?*

Material: En barnbok.

Det kan vara lämpligt att deltagarna arbetar i par med denna uppgift.

Utifrån den valda barnboken kan ni formulera syftet med det kommande arbetet.

- Gå igenom barnboken tillsammans och gör t ex en tankekarta över vilka matematiska begrepp, ord och termer som kan synliggöras och bearbetas i arbetet tillsammans med barnen.
- Diskutera och skriv förslag på aktiviteter som ni finner lämplig.
- Formulera förslag på hur barnen kan dokumentera sina erfarenheter och på vilka sätt de kan få reflektera över egna och andras lärande.
- Vilka utmaningar kan ni planera för?

Gruppen återsamlas och diskuterar:

- Syfte med aktiviteten?
- Vilka språkliga och matematiska begrepp behandlades i gruppen? Vilken matematik kunde ha behandlats?
- Vilka uttrycksformer användes?
- Vilken variation i uttrycksformer fanns inom gruppen
- Vad lärde vi oss? Hur?
- Hur kan innehållet anpassas till barns olika åldrar? Ge konkreta exempel!
- Hur planerar vi vidare?