

# Lärarhandledning Sanden/riset

## Innehåll

<b>Aktivitet Sanden/riset</b>	<b>2</b>
<b>Bakgrund Sanden/riset</b>	<b>4</b>
<b>Kartläggningsunderlag Sanden/riset</b>	<b>5</b>
<b>Elevexempel Sanden/riset</b>	<b>6</b>

# Sanden/riset

## Aktivitet

### Aktiviteten ska ge eleven möjlighet att

- visa nyfikenhet och intresse för det matematiska innehållet,
- pröva och använda idéer för att lösa problem inom mätning, och
- kommunicera och resonera om mätandets princip.

### Material

- Fyra olika kärl som rymmer cirka 1 dl, 2 dl, 5 dl samt 1 l. Det ska *inte* finnas någon gradering på kärlen.
- Ytterligare ett kärl som rymmer cirka 5 dl och som är fyllt med sand eller riskorn. Det ska *inte* finnas någon gradering på kärlet.

### Exempel på kärl



### Genomförande

1. Ta fram fyra olika kärl och berätta för eleverna att de ska få lösa ett problem tillsammans.

*Det betyder att ni ska hjälpas åt och lyssna och prata med varandra. Ni ska berätta och visa hur ni tänker och förklara varför.*

*Det är viktigt att alla i gruppen får vara med.*

*Här har jag olika kärl. Benämnen kärnen såsom eleverna är vana att kalla dem.*

*Vilket kärl tror ni rymmer minst (får plats minst i)?*

*Vilket kärl tror ni rymmer mest (får plats mest i)?*

*Ställ kärnen i storleksordning från det som rymmer minst (får plats minst i), till det som rymmer mest (får plats mest i).*

2. Ta fram det fyllda kärlet.

*Barnen Max och Sara ska dela på den här sanden/riset och de ska ha lika mycket var.*

*Hur ska de göra för att de ska få lika mycket var? Ni får använda de kärl som ni behöver.*

Låt eleverna tänka själva en stund. Be sedan varje elev att beskriva sin metod.

Uppmana eleverna att komma överens om en metod som gruppen ska pröva att använda.

Gruppen delar upp innehållet med den metod de valt. Under arbetets gång kan du ställa följande stödfrågor:

*Hur många barn skulle dela lika på sanden/riset?*

*Hur många "högar" kan det bli?*

*Var ska ni lägga sanden/riset som ni tar upp?*

*Hur vet ni att det blir lika mycket?*

# Sanden/riset

När eleverna har arbetat färdigt frågar du:

*Hur vet ni att det är lika mycket?*

*Hur gjorde ni?*

För att få syn på elever som har kommit längre i sin matematiska utveckling kan du:

- Fråga eleverna hur de visste att det var en bra eller dålig metod.
- Be eleverna att berätta hur många måttenheter (koppar, glas...) det blev i varje kärl.

## Observationspunkter

Läraren behöver uppmärksamma den elev som ännu *inte*

- visar intresse för det matematiska innehållet i aktiviteten,
- prövar idéer, och/eller
- bidrar till att beskriva vad gruppen har gjort.

En elev som kommit längre i sin matematiska utveckling visar troligen kunnande genom att exempelvis

- avgöra när någon metod inte är möjlig och beskriva varför,
- beskriva en metod som är möjlig,
- kommunicera på ett sätt som för problemlösandet framåt, och/eller
- kommunicera och resonera om att man behöver använda samma mätverktyg med lika stor mängd varje gång.

## Bakgrund

### Aktiviteten ska ge eleven möjlighet att

- visa nyfikenhet och intresse för det matematiska innehållet,
- pröva och använda idéer för att lösa problem inom mätning, och
- kommunicera och resonera om mätandets princip.

I grupp ska eleverna storleksordna, det vill säga jämföra, kärl som rymmer olika mycket samt dela sand eller ris så att två barn får lika mycket var med hjälp av informella mätverktyg. I utprovningar har det visat sig att eleverna inte alltid använder allt som finns i kärlden men ändå visar förståelse för begreppet ”dela lika” genom att dela den mindre mängden i två lika stora delar.

I instruktionerna till aktiviteten beskrivs att eleverna ska berätta och enas om en metod innan de börjar att dela upp sanden/riset. Här får läraren möjlighet att lyssna på elevernas resonemang kring ”dela lika” och om eleven kan kommunicera någon metod till övriga i gruppen. Det är viktigt att alla får möjlighet att berätta om sin idé och metod innan eleverna börjar att dela. Eventuellt kan eleverna dela upp sig i mindre grupper för att pröva olika metoder. I aktiviteten är det viktigt att eleverna står eller sitter nära varandra för att de ska kunna samarbeta bra tillsammans.

När eleverna arbetar med mätningen kan läraren observera elevernas metod och hur de kommunicerar och resonerar med varandra. Använder eleverna metoden ögonmått och uppskattar att det är lika mycket eller använder eleverna ett informellt mätverktyg som till exempel ett glas eller en näve? Är eleverna, i så fall, nogga med att det ska vara lika mycket i glaset/näven varje gång? Vad gör eleverna med den uppmätta mängden? Vad gör eleverna om mängden på

slutet inte räcker till två hela av de måttenheter som de valt?

När eleverna visar förståelse för mätandets princip använder de samma informella mätverktyg och måttenheter. De är nogga med att lägga lika mycket sand/ris i de kärl som används. Elever som har kommit längre i sin matematiska utveckling kan troligtvis addera hur många hela och eventuellt halva måttenheter som rymms i delarna.

I aktiviteten kan läraren också uppmärksamma om eleven kommunicerar med mer formella begrepp, exempelvis ”det får plats mer” eller om eleven kan beskriva att ett kärl har större volym än ett annat genom att beskriva att kärlet är bredare. Detta gäller speciellt för elever som använder ögonmått vid likadelningen. Gruppen kan då diskutera hur högt eller lågt sanden/riset når och jämföra det med kärlets form.

Mätning kombinerar kunnande från två områden, aritmetik och geometri (van den Heuvel-Panhuizen & Buys, 2008). Geometri handlar om att tolka sin omvärld utifrån två- och tredimensionella förhållanden. Utifrån denna tolkning kan vi sedan uttrycka vår omvärld med ett visst antal i en given måttenhet, exempelvis tre nävar. Detta görs med hjälp av mätning. Det finns tre former av mätning; att jämföra, att använda informella mätverktyg (som exempelvis nävar) och att använda mätinstrument.



# Sanden/riset

## Elevexempel

Exempel på hur elever tar sig an aktiviteten, hur de prövar och använder olika idéer samt kommunicerar med matematiska begrepp och resonemang för att lösa problem.

### Visar nyfikenhet och intresse för det matematiska innehållet i aktiviteten.

- Vill berätta om en idé.
- Börjar flytta kärlet.
- Vill pröva att hålla direkt.
- Plockar upp och undersöker ett kärlet.
- Pekar på det minsta kärlet.

### Prövar och använder olika idéer.

- "Man kan hålla i två byttor."
- "Vi kan se om det kan bli lika." (med ögonmått)
- "Om det var godis skulle man kunna dela en och en."
- "Man ritar streck i en bunke, jag har en sådan hemma, då vet man."
- "Elev A: Man kan dela med en sax, hela burken och allt."  
"Elev B: Allt rinner ut om man delar med en sax."

### Kommunicerar och resonerar om mätandets princip.

- "Det gör inget att det är mer i det höga kärlet för den är smal och då blir det så."
- "Det är bara för att den är större som det ser mindre ut."
- "Det är lika högt i båda skålarna."
- "Hälften är att skära i mitten."
- "Det räcker inte till ett helt glas. Vi tar mitt emellan."

Kartläggningsunderlaget kan vara mer eller mindre detaljerat ifyllt. Här är två exempel på hur olika lärare kan ha fyllt i dokumentet:

Visar nyfikenhet och intresse för det matematiska innehållet i aktiviteten.	Prövar och använder olika idéer.	Kommunicerar och resonerar om mätandets princip.	Kommentarer:
<i>Känner på riset.</i>	<i>Börjar hålla ut ris, stannar till och undrar var det ska läggas.</i>	<i>Resonerar om när det är lika.</i>	<i>Jämföra olika mått-enheter.</i>
Visar nyfikenhet och intresse för det matematiska innehållet i aktiviteten.	Prövar och använder olika idéer.	Kommunicerar och resonerar om mätandets princip.	Kommentarer:
<i>ja</i>	<i>ögonmått</i>	<i>lika mycket, högre</i>	<i>ok</i>