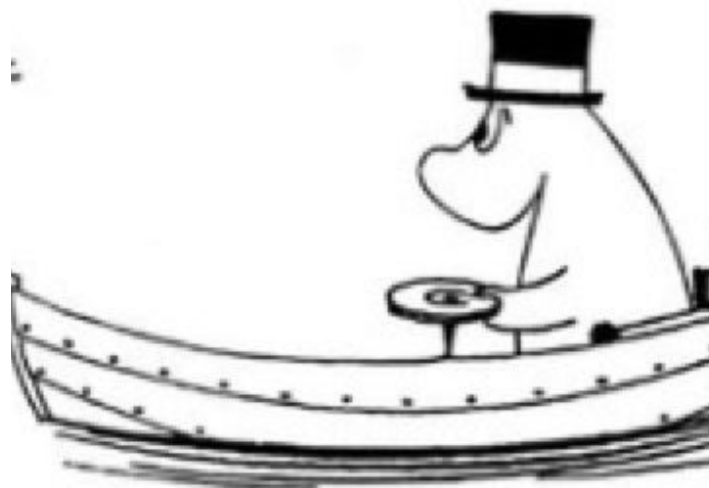


**DEL V: Litteratur & Matematik**  
**Ålder: 16-18**

---



**UPPGIFT 51: MUMINPAPPAN  
OCH HAVET, SKALA**

---

Sandgärdsolan



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

## Lärarguide

**Titel:** Muminpappan och havet, skala

**Ålder:** 13-15 år

**Tidsåtgång:** 2 timmar

**Matematiskt innehåll:** Skala

**Konstnärligt innehåll:** Litteraturanalys och allegori.

**Allmänna mål:** Den här uppgiften får dig att lära dig mer om skala. Du kommer att lära dig att använda skala för att mäta höjder.

**Instruktioner och metoder:** Läs utdragen och sedan mäter du höjder och skalföremål på samma sätt som Muminpappan gjorde när han byggde sin fyrmodell.

**Resurser:** Det här verktyget ger bilder och utdrag som du kan använda. För att lösa uppgifterna i slutet av verktyget behöver du också kartong, en sax, tejp, snöre och en vikt (t.ex. en mutter). Du kanske också behöver en miniräknare.

**Tips till läraren:** Försök att skilja matematiken från berättelsen

**Mål:** När vi gjort denna resurs kommer eleverna:

- Förstå skala på ett avancerat sätt
- Utforska Nordisk litteratur och fyrar.

### Sammanfattning och utvärdering:

Skriv 3 saker du gillar med denna resurs:	1. 2. 3.
Skriv 2 saker du lärt dig	1. 2.
Skriv en sak som behöver bli bättre	1.

## Inledning

Böckerna om Muminfamiljen är klassiker inom skandinavisk litteratur. De betraktas ibland i dag som barnlitteratur, men de var inte alls skrivna för det syftet. Det är allegorier om stora tema som liv, död, miljöfrågor och längtan. En central karaktär i Muminpappan första kapitel till sjöss är Muminpappan och hans fyrmodell som han har byggt. Den beskriver hur han kämpar med vanligt liv och längtar efter äventyr, precis som han upplevde dem när han var ung och reste till sjöss. Han får en ide om att familjen ska lämna Mumindalendalen och resa till den verkliga fyren långt ute i skärgården.

## Muminpappan och havet

### Utdrag

"En eftermiddag i slutet av augusti promenerade Muminpappan i sin trädgård och kände sig ledsen. Han hade ingen aning om vad han skulle göra med sig själv, för det verkade som om allt som behövde göras hade redan gjorts eller gjort av någon annan." (S.1)

Han går vidare och funderar över sin plats i livet, och också att det är farligt i augusti, man måste vara försiktig med eld. Det är väldigt varmt och kvavt. Han anländer till uteplatsen på Muminhuset och ser att golvet borde vara lackerat. Men det är för varmt. Muminmamman verkar tro att hösten kommer och tänder en lampa på uteplatsen.

"Lampan fräste när den brann. Det gjorde att allt verkade nära och säkert, en liten cirkel runt familjen som alla kände och litade på. Utanför denna cirkel låg allt som var konstigt och skrämmande". (S.9)

Alla går in för att äta middag, det är en tung stämning. Mårran ser oljelampan och kommer närmare huset. Gräset knäcker och knäpper under hennes fötter när hon tittar genom fönstret. Familjen ser henne och skriker. De barrikaderar sig i huset och släcker oljelampan. Mårran lämnar huset och familjen kan, med lite melankoli, slå sig ner för natten.

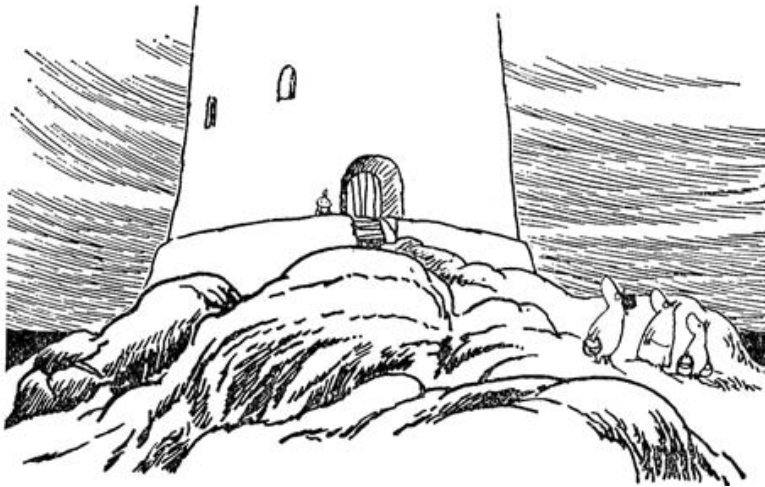
Muminpappan gick ut för att kontrollera omgivningen. Egentligen är det sant som lilla My säger. Att han blåser upp ångan för att ingen lyssnar på honom.

.

“Muminmamman sa inget. Hon vandrade upp och ner och gjorde sig redo för natten. som vanligt såg hon i handväskan, hon släckte lampan; och hela tiden var det en tystnad i rummet som inte verkade naturligt. När hon kom fram till Mumimpappans modellfyr stod hon på hyllan vid tvättstället i hörnet.

Hon gick upp till den stora kartan som hänger på väggen, den som visar Mumin-dalen med kusten och dess öar. Hon sätter näsan på en plats.

Där är det, mumlade hon. Det är där vi kommer att leva och leva ett underbart liv, fullt av problem ... ”(s.12).



De bestämmer sig för att resa till den verkliga fyren. De anländer säkert efter en lång men lugn åktur till ön. Den verkliga fyren är en hög byggnad och ön är öde.

Muminmamman börjar leta efter jord där hon kan plantera sina grönsaker, det finns ingen.


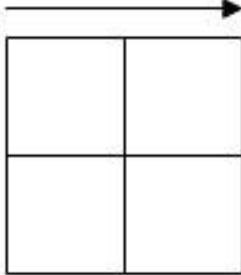
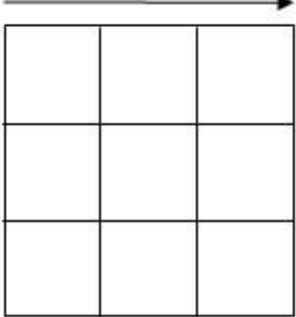
På morgonen går de upp till fyren och det är enorm. Men dörren är låst. Nyckeln borde hänga på en spik bredvid dörren. Det här är en stor besvikelse och Muminpappan bestämmer sig för att sova innan han bestämmer vad han ska göra.

# Matematiken bakom Muminpappan och havet

## Skala

Med ordet skala menar man vanligtvis längdskala. Titta på figurerna nedan och försöka se hur längdskala, areaskala och volymskala har för samband.

### Längdskala och Areaskala

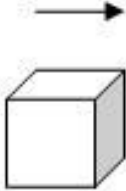
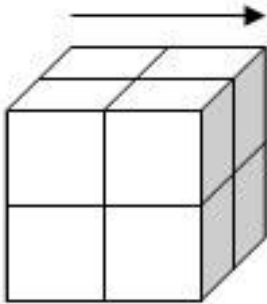
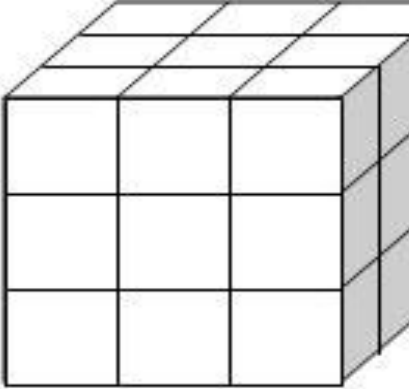
		
Längdskala: 1:1	Längdskala: 2:1	Längdskal: 3:1
Areaskala: $1^2:1 = 1:1$	Areaskala $2^2:1 = 4:1$	Areskala $3^2:1 = 9:1$

Man säger: Area skalan är lika med längdskalan i kvadrat.

Man skriver: Area skala = Längd skala · Längdskala = (Längdskala)<sup>2</sup>

## Volymkala

På samma sätt som vi har en areaskala har vi också en volymkala.

		
<p>Längdskala: 1:1</p>	<p>Längdskala: 2:1</p>	<p>Längdskala: 3:1</p>
<p>Volymkala: <math>1^3:1=</math> 1:1</p>	<p>Volymkala: <math>2^3:1=</math> 8:1</p>	<p>Volymkala: <math>3^3:1=</math> 27:1</p>

Man säger: Volymskalan: är lika med volymskalan i kubik.

Man skriver: volymskalan:= längdskalan ·längdskalan ·längdskalan = (längdskalan)<sup>3</sup>.

### OBS!

Lägg märke till att Volymkala:= (Längdskala)<sup>3</sup> bara kan användas när alla sidor förstoras eller förminskas lika mycket.

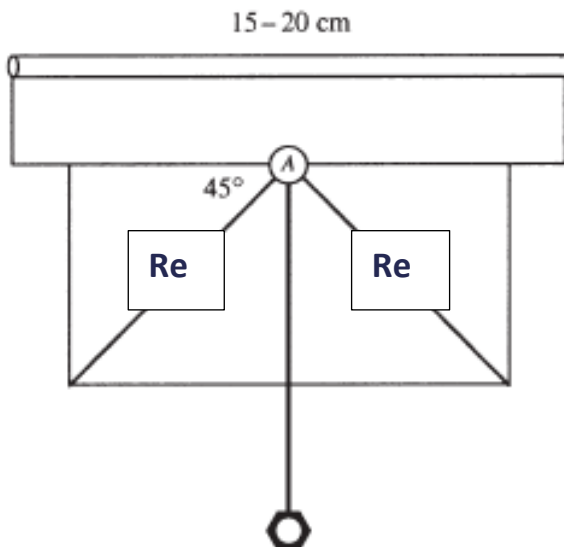
### Likformig

Detta är när två objekt i geometri har samma form, men inte nödvändigtvis samma storlek, det kan flyttas och vridas i förhållande till varandra.

## Uppgift

### Likformighet

- 1 Gå ut och välj olika byggnader eller andra höga föremål i din omgivning.
- 2 Försök att uppskatta hur höga de är genom att titta på dem.
- 3 Fyll i dina uppskattningar i diagrammet nedan.
- 4 Följ anvisningarna nedan och bygg höjdmätare och ta reda på hur höga byggnader är i verkligheten,
- 5 Försök förklara hur höjdmätaren fungerar.



### Höjdmätare

- 1 Klipp ut en T-form i kartong.
- 2 Rita linjerna som bilden ovan. Måla 45° linjen röd.
- 3 Fäst ett sugrör längs överkanten med tejp.
- 4 Träd tråden med en nål genom markeringen A gör en stark knut på baksidan.
- 5 Fäst en liten vikt, till exempel en mutter, i slutet av tråden, så den hänger rakt ned.



För att göra en korrekt mätning måste du arbeta i par. Gör så här

- En av er tittar på toppen av din byggnad genom sugröret.
- Den andra personen tittar på de röda linjerna på höjdmätaren och säger till sin vän att gå framåt eller bakåt tills tråden sammanfaller exakt med en av de röda linjerna.
- När du hittade rätt plats, använd ett långt måttband eller snöre och mät längden från platsen du står fram till din byggnad.
- Du måste lägga till höjden från marken till personens ögon på personen som håller höjdmätaren.

Byggnad	Gissning	Uppskatta med en liknande byggnad	Mät höjden med höjdmätaren.

## LÄR DIG MER..

### Berömda fyror

Du kan lära dig mer om Herkulestornet via den här länken.

[https://en.wikipedia.org/wiki/Tower\\_of\\_Hercules](https://en.wikipedia.org/wiki/Tower_of_Hercules)

En annan berömd fyr är fyren i Genoa.

[https://en.wikipedia.org/wiki/Lighthouse\\_of\\_Genoa](https://en.wikipedia.org/wiki/Lighthouse_of_Genoa)

Lampan i fyrrarna revolutionerades i början av 1900-talet. Detta var en svensk uppfinning som du kan läsa om här.

[https://en.wikipedia.org/wiki/Dal%C3%A9n\\_light](https://en.wikipedia.org/wiki/Dal%C3%A9n_light)