

# INLEDNING

## Polydronmaterialet

De färgglada bitarna i Polydronmaterialet har länge lockat till byggen av alla möjliga slag. Den geometriska funktionen är tydlig och möjligheterna till många matematiska upptäckter är stor. Det här kopieringsmaterialet kom till efter pedagogers önskemål om något enkelt och lärande arbetsmaterial i Polydron för de yngre eleverna. För oss blev det självklart att man som pedagog skulle kunna lägga in en konkret polydronövning i det matematiska momentet som var aktuellt för tillfället.

De allra flesta sidorna går att göra med enbart bassatsen av Polydron eller Frameworks men på några ställen behövs andra former och då är grundskolebacken ett alternativ. Polydron Magnetic innehåller även rektanglar och kan användas till alla sidor utom de enstaka där hexagoner krävs (se innehåll och facit s 4-5). Eftersom en del byggen kan bli stora bör man vid behov låta eleverna använda golvet som arbetsplats.

## Tio områden

Polydronmatte åk 1-3 innehåller hands-on-övningar inom tio olika områden med utgångspunkt från det centrala innehållet i matematik för årskurs 1-3 i Lgr11.

### Områden i Polydronmatte

Taluppfattning  
Positionssystemet  
Dubbelt och hälften  
Räknesätt  
Bråk  
Mönster  
Geometriska former  
Symmetri  
Statistik  
Problemlösning

Inom varje område ligger övningarna i ökande svårighetsgrad. Ofta får eleverna rita av olika byggen som, förutom att förbereda användningen av skala, ger en träning i perception. Många av övningarna har också öppna svar så elevens utforskande av matematiken sporras. Facit finns till de övningar som har fasta svar.

## Lgr11-koppling

Varje område i pärmen riktar mot en eller flera delar av det centrala innehållet i matematik för åk 1-3. På nästa sida visas en tabell med de för materialet aktuella delarna i läroplanen och vilka områden i Polydronmatte som berör dessa.

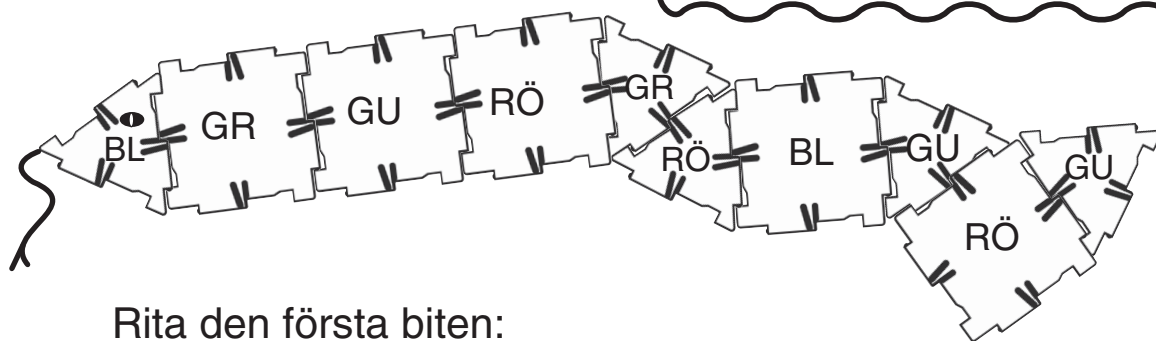
Håller man till exempel på med matematiska likheter kan man ta sidor från "Taluppfattning", "Räknesätt" och "Bråk". Vill man arbeta utifrån pärmens områden kan man som synes nedan behandla tre olika centrala innehåll om man använder bladen i området "Mönster".

<b>Centralt innehåll i matematik åk 1-3</b>	<b>Områden i Polydronmatte</b>
<b><i>Taluppfattning och tals användning</i></b>	
Naturliga tal och deras egenskaper samt hur talen kan delas upp och hur de kan användas för att ange antal och ordning.	Taluppfattning
Hur positionssystemet kan användas för att beskriva naturliga tal.	Positionssystemet
Del av (helhet) och del av antal. Hur delarna kan benämnas och uttryckas som enkla bråk samt hur enkla bråk förhåller sig till naturliga tal.	Bråk
De fyra räknesättens egenskaper och samband samt användning i olika situationer.	Taluppfattning Räknesätt
Centrala metoder för beräkningar med naturliga tal ...	Räknesätt
<b><i>Algebra</i></b>	
Matematiska likheter och likhetstecknets betydelse.	Taluppfattning Räknesätt Bråk
Hur enkla mönster i talföljder och enkla geometriska mönster kan konstrueras ...	Mönster
<b><i>Geometri</i></b>	
Grundläggande geometriska objekt, däribland (...) fyrhörningar, trianglar, cirklar (...) och rätblock samt deras inbördes relationer. Grundläggande geometriska egenskaper hos dessa objekt.	Mönster Geometriska former
Konstruktion av geometriska objekt.	Mönster Geometriska former
Vanliga lägesord för att beskriva föremåls och objekts läge i rummet.	Geometriska former
Symmetri, till exempel i bilder (...) och hur symmetri kan konstrueras.	Symmetri
<b><i>Sannolikhet och statistik</i></b>	
Enkla tabeller och diagram och hur de kan användas för att sortera data och beskriva resultat från enkla undersökningar.	Mönster Geometriska former Statistik
<b><i>Samband och förändringar</i></b>	
Olika proportionella samband, däribland dubbelt och hälften.	Dubbelt och hälften Geometriska former
<b><i>Problemlösning</i></b>	
Strategier för matematisk problemlösning i enkla situationer.	Alla områden Problemlösning
Matematisk formulering av frågeställningar utifrån enkla vardagliga situationer.	Alla områden Problemlösning

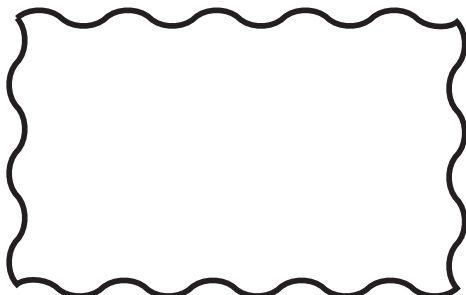
# TALUPPFATTNING 3

Bygg ormen.

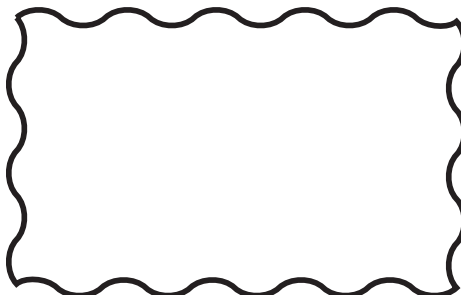
RÖ = röd    GR = grön  
GU = gul    BL = blå



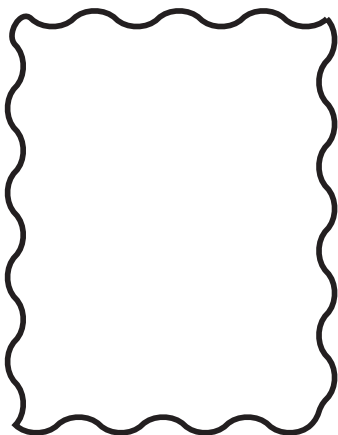
Rita den första biten:



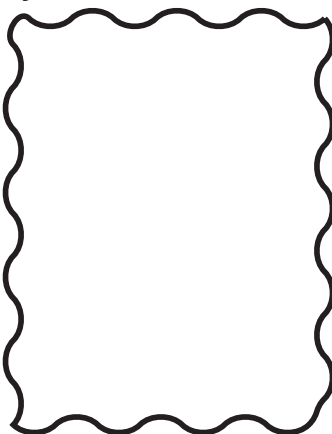
Rita den andra biten:



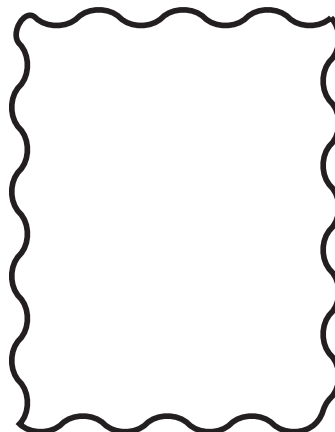
Rita den fjärde biten:



Rita den sjätte biten:



Rita den tionde biten:



På vilken plats sitter



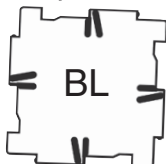
\_\_\_\_\_

På vilken plats sitter



\_\_\_\_\_

På vilken plats sitter



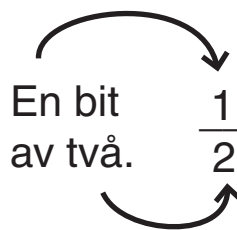
\_\_\_\_\_

# BRÅK 1

Bygg.



Den gula är halva bygget.

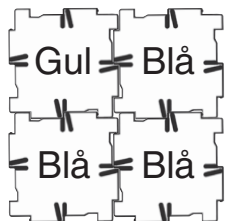


En bit av två.

$$\frac{1}{2}$$

Så skriver man bråk.

Bygg.



Vilket bråk visar byggets gula bit?

Ringa in. →

en halv

$$\frac{1}{2}$$

en fjärdedel

$$\frac{1}{4}$$

tre fjärdedelar

$$\frac{3}{4}$$

Vad kallas bråket? \_\_\_\_\_

Bygg.



Skriv bråket för den översta biten.

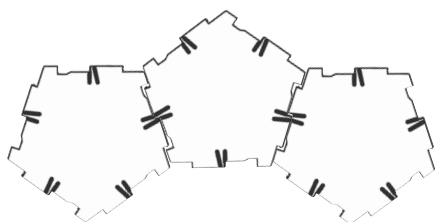
$$\frac{1}{4}$$

Skriv bråket för resten av bitarna.

$$\frac{3}{4}$$

Hur många fjärdedelar är hela bygget? \_\_\_\_\_

Bygg av tre olika färger.



Skriv bråket för varje färg.

Alla bitar. Hela bygget. En hel.

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

Vad kallas en del av tre? \_\_\_\_\_

Kolla om din kompis vet vad en del av fem kallas. Och en del av sju.

Kunde din kompis svaret? \_\_\_\_\_

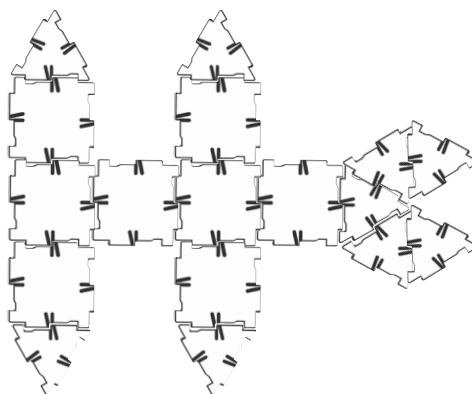
$$\frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{7}$$

Kan du skriva bråken?

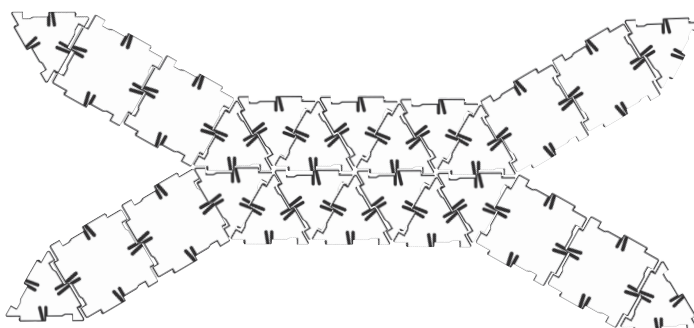
# SYMMETRI 1

Bygg den symmetriska formen.



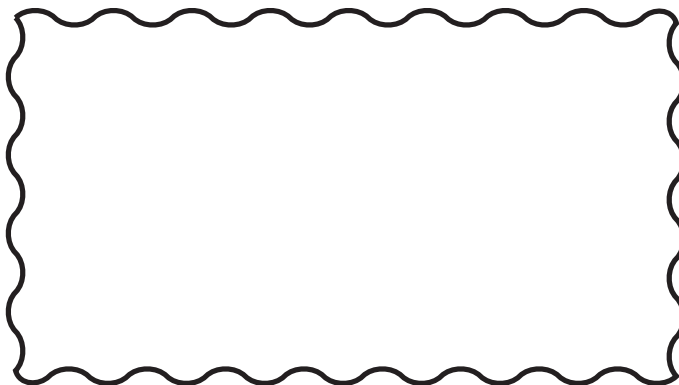
Gör den längre.

Bygg den här symmetriska formen också.



Gör den längre.

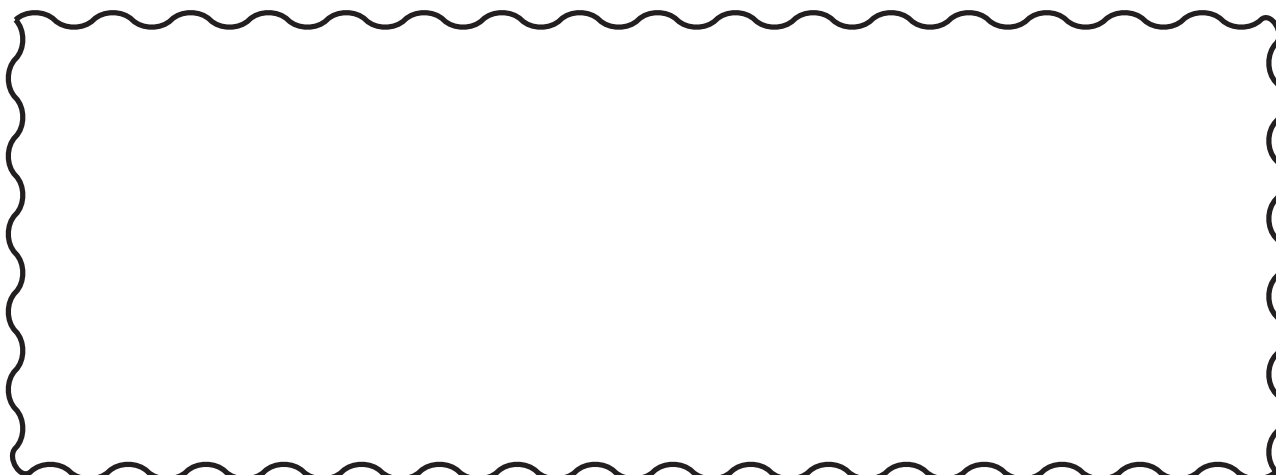
Rita bitarna du  
behövde för det.



Undersök:  
Går den att göra längre  
på något annat sätt?

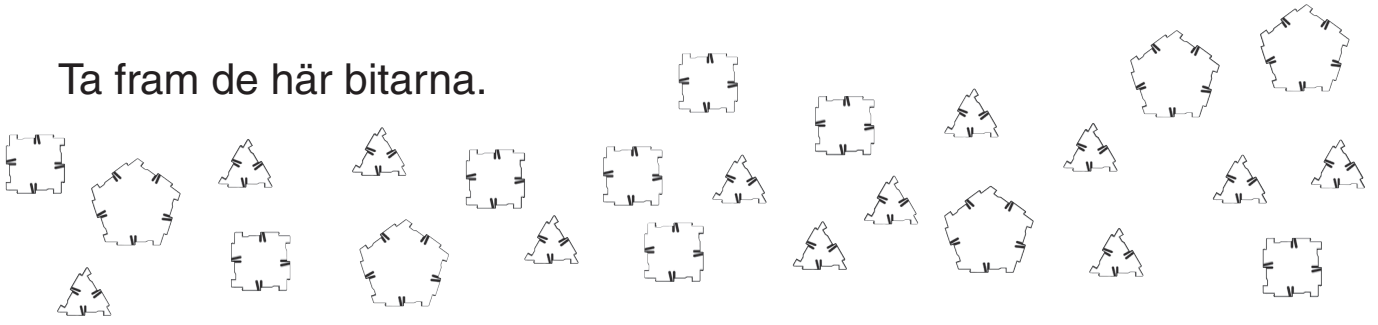
---

Gör en egen symmetrisk form och rita av den här.



# STATISTIK 2

Ta fram de här bitarna.

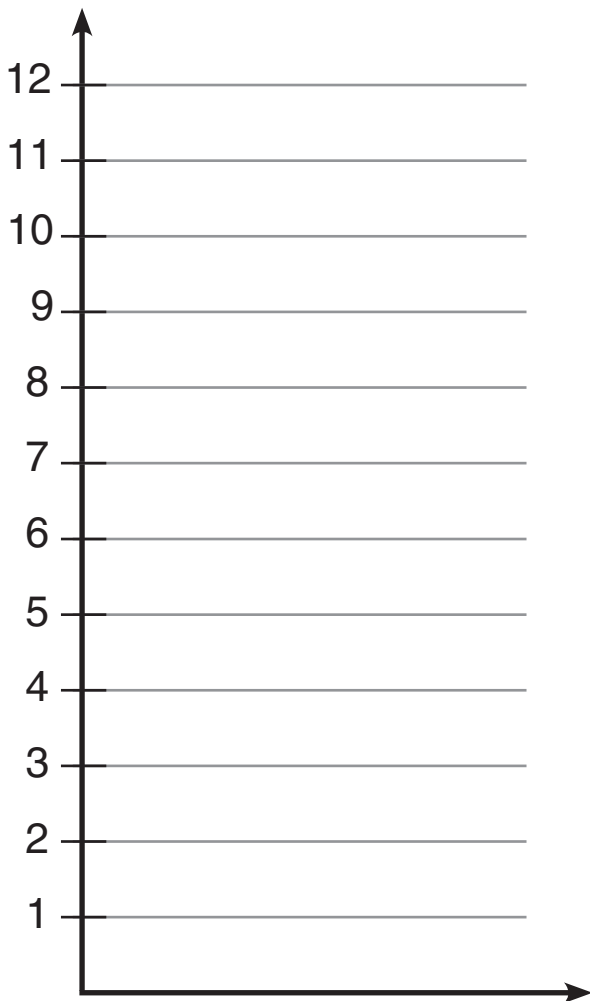


Sortera dem i former och fyll i tabellen.

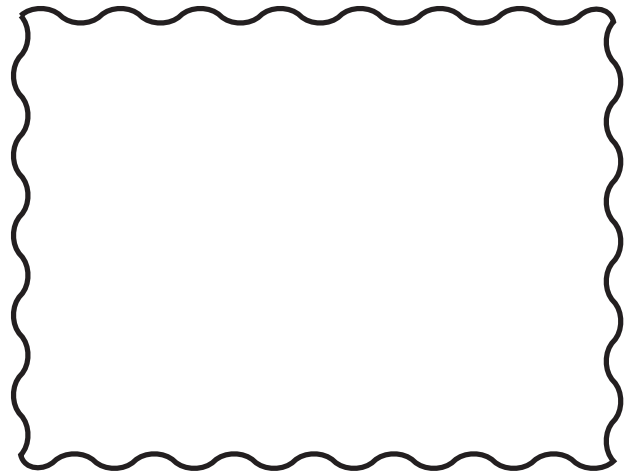


Form	Antal

Fyll i diagrammet med hur många det är av varje form.



Välj några former och bygg något av dem.  
Rita av bygget.



Kryssa i när du gjort det här:

- Gör en tabell på vilka bitar du använt.
- Ge tabellen till en kompis som får bygga något med samma slags bitar.
- Jämför era byggen.

