

### Innehåll

<b>Aktivitet</b> .....	2
<b>Bakgrund</b> .....	5
<b>Eleexamples</b> .....	6
<b>Kartläggningsunderlag</b> .....	7

# Lärarhandledning

## Aktivitet Mönster

### OBSERVATIONSPUNKTER

#### Aktiviteten ska ge eleven möjlighet att

- visa nyfikenhet och intresse för det matematiska innehållet
- pröva och använda idéer genom att följa och fortsätta ett enkelt mönster samt översätta samma mönster i ett annat material
- kommunicera och resonera genom att till exempel beskriva metoder och den upprepande delen.

### Material

- Föremål i samma material och form i två olika färger, till exempel likadana klossar i gult och blått. Det behövs 14 föremål per elev, sju av varje färg.
- Andra föremål där minst en egenskap skiljer, exempelvis pärlor i två olika storlekar. Det behövs 14 föremål per elev.

### Genomförande

1. Diskutera med eleverna om vad ett mönster är. Visa exempel på ett mönster som har en upprepande del. Det kan förslagsvis vara strumpor med ränder i tre färger. Påpeka att ett mönster är något som upprepar sig på samma sätt.

*Nu ska jag göra ett mönster med klossar.*

Ta sex klossar och gör ett mönster med den upprepande delen en gul och en blå kloss. Det är viktigt att eleverna ser mönstret från samma håll som de sedan ska lägga det.



*Här är mönstret gul, blå, gul, blå, gul, blå.*

*Nu ska ni lägga ett likadant mönster med era klossar.*

Låt varje elev ta klossar i samma färger som mönstret visar. Låt varje elev beskriva sitt mönster.

2. Använd klossarna och gör ett nytt mönster med den upprepande delen en gul och två blå klossar.

*Hur är mönstret här? Kan någon beskriva det?*

*Prata två och två med varandra.*

Låt paren beskriva mönstret.

*Nu ska ni lägga ett likadant mönster med era klossar.*

*Nu lägger vi alla dit en gul kloss till. Titta på mönstret.*

*Nu ska ni fortsätta mönstret och lägga dit en till kloss som passar i mönstret.*

*Lägg dit den klossen som du tycker passar.*

Låt varje elev beskriva sitt mönster.

*Varför ska det vara en blå kloss där? Prata två och två.*



# Lärarhandledning

## Aktivitet Mönster

Under elevernas diskussion kan du ställa följande stödfrågor:

*Titta på klossarna. Vad är det som upprepas?*

*Hur många föremål är det i den (upprepande) delen? Hur många delar kan man se?*

*Saknas det någon kloss i någon del?*

Du kan också ställa frågan *Hur vet du att...?* under diskussionen.

3. Be eleverna att blunda. Ta bort en kloss från ditt mönster.  
*Nu får ni titta igen. Vilken kloss saknas i mönstret? Hur vet du det? Prata två och två.*  
Be paren beskriva vilken kloss som saknas.  
Lägg tillbaka klossen. Fortsätt ta bort en kloss om du behöver för din kartläggning.
4. Ta fram det andra materialet och låt klossarna ligga kvar. Nu ska eleverna översätta mönstret till dessa föremål. Beroende av material kan eleverna lägga mönstret med färg, form eller storlek.  
*Nu ska ni göra samma mönster, men ni ska använda de här...*  
(Benämna föremålen efter vad de är, till exempel gem, nallar, pärlor.)  
*Nu får ni hämta det ni behöver i högen här.*  
Låt eleverna beskriva sitt mönster två och två.  
*Hur är ditt mönster likt mönstret med klossarna?*

För att få syn på elever som har kommit längre i sin kunskapsutveckling i matematik kan du:

- Fråga hur många gula föremål det är om det är 10 (14, ...) föremål totalt?
- Be eleverna göra sina egna mönster och beskriva dem och hur de vet att det är ett mönster.
- Låta en elev lägga ett mönster och be de andra eleverna att beskriva mönstret.
- Låta eleverna använda olika uttrycksformer som till exempel att rita, använda kroppen, använda musik för att beskriva ett mönster.

# Lärarhandledning

## Aktivitet Mönster

### Analys och uppföljning

Läraren behöver uppmärksamma den elev som ännu *inte*

- visar nyfikenhet och intresse för det matematiska innehållet i aktiviteten
- gör ett likadant mönster
- fortsätter ett enkelt mönster
- beskriver sitt mönster, och/eller
- översätter mönstret i ett annat material.

Läraren behöver uppmärksamma den elev som inte visar nyfikenhet och intresse för att följa, fortsätta och översätta mönster. Detta kan *visa indikation* på att eleven inte kommer att nå de kunskapskrav som minst ska uppnås i årskurs 3 (årskurs 4 i specialskolan). En särskild bedömning genomförs då med personal med specialpedagogisk kompetens för att avgöra om extra anpassningar behöver sättas in.

En elev som kommit längre i sin kunskapsutveckling i matematik visar troligen kunnande genom att exempelvis

- göra sina egna mer komplexa mönster och beskriva dem, och/eller
- hitta, fortsätta och beskriva den upprepande delen i andras mer komplexa mönster.

Om en elev inte visar nyfikenhet och intresse för det matematiska innehållet i *någon* av aktiviteterna i *Hitta matematiken* kan det finnas skäl att *befara* att eleven inte kommer att nå de kunskapskrav som senare ska uppnås i årskurs 3 (årskurs 4 i specialskolan). Eleven ska då skyndsamt ges stöd i form av extra anpassningar eller särskilt stöd. Där det särskilt tydligt kan uppmärksammas är i

**Mönster** om en elev inte visar nyfikenhet och intresse för att följa, fortsätta och översätta mönster

**Tärningsspel** om en elev inte visar nyfikenhet och intresse för uppgifter i taluppfattning

**Sanden/riset** om en elev inte visar nyfikenhet och intresse för att lösa problem inom mätning

**Lekparken** om en elev inte visar nyfikenhet och intresse för att lösa problem inom rumsuppfattning.

När eleven visar nyfikenhet och intresse för det matematiska innehållet handlar det om hur eleven på olika sätt medverkar i aktiviteten. Det kan vara genom att eleven uttrycker sig muntligt, använder kroppsspråk eller gester. I vissa fall kan eleven behöva stöd av läraren, exempelvis genom att läraren riktar sig direkt till eleven. Eleven kan visa större nyfikenhet och intresse för matematiken i vissa aktiviteter och mindre nyfikenhet och intresse i andra. Detta är naturligt då aktiviteternas innehåll och form varierar. Dock behöver läraren uppmärksamma de elever som inte visar nyfikenhet eller intresse för matematiken i aktiviteterna och beakta det vid analysen av elevens visade kunnande.

# Lärarhandledning

## Aktivitet Mönster

### Bakgrund

#### OBSERVATIONSPUNKTER

##### Aktiviteten ska ge eleven möjlighet att

- visa nyfikenhet och intresse för det matematiska innehållet
- pröva och använda idéer genom att följa och fortsätta ett enkelt mönster samt översätta samma mönster i ett annat material
- kommunicera och resonera genom att till exempel beskriva metoder och den upprepande delen.

I aktiviteten ska eleverna följa och fortsätta ett mönster, översätta samma mönster till en annan form samt beskriva mönstret. Aktiviteten ger också eleven möjlighet att undersöka och resonera sig fram till vilken regel som gäller för mönstret, det vill säga hur mönstret upprepar sig. Detta är i aktiviteten beskrivet som den *upprepande delen*.

Eleverna ska också resonera om vilket föremål som saknas i ett givet mönster. När eleverna arbetar med mönster får de möjlighet att pröva och använda sina idéer samt kommunicera och resonera om mönstrets uppbyggnad. Eleverna kan upptäcka mönstrets upprepande struktur och att denna struktur inte förändras även om man använder ett annat material.

I aktiviteten finns möjligheten att låta eleverna dokumentera genom att rita sitt eget mönster. Här kan läraren observera vilket mönster eleven väljer att rita. Elever som kommit längre utmanar troligtvis sig själva och gör mer komplexa mönster. Elever som inte har uppfattat mönstrets upprepande form kommer troligtvis att visa svårigheter med att rita sitt eget mönster.

Om eleven visar svårighet med att följa och fortsätta ett mönster kan läraren undersöka om eleven kan sortera föremål efter någon egenskap.

När det gäller sortering behöver eleven kunna urskilja en egenskap och bortse från andra egenskaper. Förmågan att sortera är en grundläggande aspekt inom det matematiska tänkandet (Björklund, 2012). Denna förmåga är viktig för exempelvis mönstertänkande och elevens antalsuppfattning. För att förstå ett mönsters uppbyggnad och struktur måste eleven fokusera på vissa egenskaper och bortse från andra.

Inom matematiken är mönster en regelbunden upprepning. Att förstå mönster och dess uppbyggnad, att urskilja likheter och olikheter är början till algebraiskt tänkande (Mulligan & Mitchelmore, 2013). Algebraiskt tänkande handlar om att se mönster, hitta samband, upptäcka strukturer och därefter generalisera (Kieran, Pang, Schifter & Ng, 2016). Björklund (2014) framhåller att utvecklingen och förståelsen för mönster och algebra förutsätter ett stort mått av resonemangs-förmåga.

# Lärarhandledning

## Aktivitet Mönster

### Eleve exempel

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.

- Pekar på ett annat mönster.
- Behöver frågor från läraren för att kunna fokusera på uppgiften.
- Tittar hur de andra gör.
- Hämtar klossar.
- Frågar om man får välja färg själv.

#### Prövar och använder olika idéer.

- Prövar olika färger och former för att se om det blir rätt.
- Ser direkt och behöver inte pröva.
- Säger färgerna på mönstret högt och letar samma färger i det andra materialet.
- Börjar på blå istället för gul, ändrar sen.
- Räknar klossar, pekar och förklarar.

#### Kommunicerar och resonerar om mönster.

- "Varannan röd och grön."
- "Först en blå stor nalle sen två gröna lite mindre."
- "Det saknas en blå där."
- "Det hade inte varit ett mönster om man hade bytt plats."
- "Visst är det här ett mönster?"

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 mönster.	Kommentar:
Visar eget mönster på strumporna.	Prövar och ser vilken kloss som kan passa. Översätter till storlek.	Stor, liten, liten. De små är dubbelt så många.	Utmana med mer komplext mönster.
Visar nyfikenhet och intresse för det matematiska innehållet i aktiviteten.	Prövar och använder olika idéer.	Kommunicerar och resonerar om mönster.	Kommentar:
Ja, stöd	följer, fortsätter och översätter	varannan, olika	Kommunicera kring mönster i en mindre grupp.

## Kartläggningsunderlag Mönster

Namn:	Visar nyfikenhet och intresse för det matematiska innehållet i aktiviteten. Eleven medverkar men kan behöva stöd av vuxen. Eleven visar tilltro till sitt tänkande och sin förmåga att ta sig an aktiviteten.	Prövar och använder olika idéer. Eleven följer, fortsätter och översätter mönster.	Kommunicerar och resonerar om mönster. Eleven kommunicerar och resonerar om mönster med t.ex. ord, gester, föremål, bild. Eleven beskriver mönster och använder begrepp som t.ex. varannan, samma, stor, rund, gånger.	Kommentar: