# Skuggkonst

## Sammanfattning

**Age category**
9 - 12 år
**Topic**
Geometri
Måttenheter
**Total duration**
195 minutes

Eleverna upptäcker hur skuggor formas. De skapar konst med skuggor av återvunnet material. De gör en ritning på deras konst.

## *Problem att lösa:*

- Hur kan vi skapa en skugga?
- Vad behövs för att skapa en tydlig skugga?
- Hur kan vi göra skuggan mindre/större?
- Vilka variabler ska man ändra på för att skapa en större/mindre skugga?
- Hur kan vi skapa skuggkonst (siluetter) som uppfyller alla kriterier?
- Hur kan vi rita tredimensionella figurer i en tvådimensionell planritning?

## Verklighetsbaserat

### Verklighetsbaserat

Eleverna besöker/tittar på bilder med skuggkonst. De uppmuntras till att skapa en egen skuggkonst.

## Mål

### Mål

*Förmågor:*

#### Allmänna färdigheter/kunskaper

- Problemlösning (t ex. bolla idéer för att skapa en skuggsiluett)
- Planering (t ex. välja hur skuggsiluett designen ska utformas)
- Förutsägelse (t ex. tänka på vilka former en skugga består av)
- Samla, analysera och tolka data (t ex. undersöka hur en skuggas storlek förändras när man flyttar på olika objekt)
- Rapportera data (t ex. göra en ritning på materialet som skapar en skugga)
- Justera/åtgärda (t ex. göra förbättringar på skuggsiluetten baserat på observationer)
- Reflektera (t ex. diskutera vad som skulle kunna göras annorlunda)

#### Specifika färdigheter (naturkunskap & matematik)

- Använder olika rumsorienterade presentationer (rita en två-dimensionell skiss av en tre-dimensionell anordning, bygga en tre-dimensionell anordning av en två-dimensionell skiss)
- Undersöka naturvetenskapliga fenomen (skuggor) med vägledning

stem4math
Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

- Mäta och rita längder i olika skalor

*Kunskaper:*

- Ha kunskap om skuggor (t ex vilka variabler påverkar en skuggas form och storlek)
- Ha kunskap om skala

### Kunskaper

**Matematik:**

- Skala endimensionell.
- Rumsorienterat. 2D- och 3D-dimensioner.

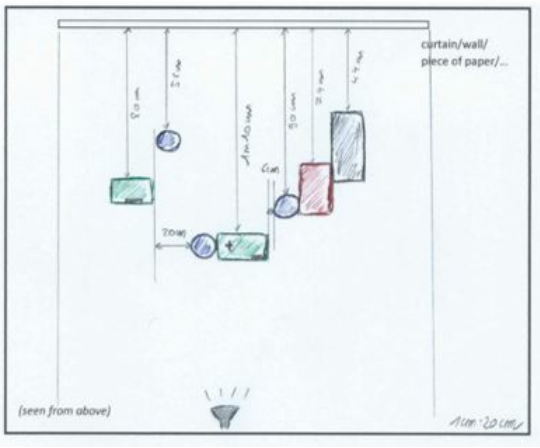
**Naturkunskap:**

- Skuggor (t.ex. vilka variabler påverkar formen och storleken på en skugga)

## Metod

| Part | Beskrivning | Timing |
|---|---|---|
| 1 | **Pop-up museum för skuggkonst: utläggning och diskussion**<br><br>***Läraren introducerar konceptet och sammanhanget skuggkonst.***<br><br>Eleverna tittar på olika bilder som visar skuggkonst. De diskuterar sedan följande frågor i klassen:<br><br>• Vad ser ni på bilderna?<br>• Vad för material använde konstnären för att göra bilderna?<br>• Hur är konstverken tillverkade?<br><br>... | 20' |
| 2 | **Undersöka skuggor: grupparbete och diskussion**<br><br>***Läraren introducerar uppgiften i att göra skuggkonst***<br><br>För att kunna göra denna typ av konst beöver eleverna öva på att imitera olika objekt via skuggor. De undersöker hur man gör olika former från en skugga, hur man gör dessa större och mindre... De ritar sina objekt från sidan och från ovan. De drar sedan slutsatser om hur man formar skuggor.<br><br>Slutsatserna diskuteras sedan i helklass | 40' |

| | | |
|---|---|---|
| 3 | **Skapa en stadssiluett som ett konstobjekt: Grupparbete**<br><br>***Läraren presenterar uppgiften med att göra en stadssiluett av skuggor***<br><br>Eleverna gissar hur siluetten på följande bild är gjord.<br><br><br><br>De får utmaningena tt skapa sin egen siluett som möter olika kriterier (t. ex. ett snett tak, minst fem byggnader...) De arbetar som följer:<br><br>• De gör en preliminär skiss<br>• De bygger enligt skissen<br>• De bedömer sin siluett i relation till kriterierna<br>• De förbättrar siluetten så att det blir ett riktigt konstverk | 60' |

| | | |
|---|---|---|
| 4 | **Att rita en nedskalad planritning: Grupparbete**<br><br>***Läraren presenterar uppgiften med att bygga om och skala sin siluett***<br><br>Eleverna måste göra en planritning så att de kan röra om sina byggnader och bygga om sitt konstverk vid ett annat tillfälle (t. ex. till öppethus)... De måste vara precisa, mäta och välja skala.<br><br><br> | 40' |
| 5 | **Utställning av siluetten: Grupparbete**<br><br>Bäst är om eleverna får möjligheten till en utställning med sina siluetter. Baserat på deras planritningar kan de bygga om sina siluetter. De kan prata med besökare och visa upp processen i att skapa dem. | 15' |
| 6 | **Reflektion: Diskussion i grupp**<br><br>Eleverna reflekterar. De funderar på vad de lärt sig och diskuterar processen för att undersöka, skapa etc.<br><br>Deras slutsatser diskuteras i klassen | 20' |

## Organization

### Material

- Bilder på konstverk

stem4math

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

- Per grupp:
  - 1 ficklampa
  - 5 burkar
  - kartong
  - 1 vitt A3-ark
  - 1 penna
  - 1 linjal
  - 1 arbetshäfte (se kopieringsunderlag)

### Kopieringsunderlag

- Exempel på skuggkonst
- Arbetshäftet "Skuggkonst"

### Gruppindelning

- Grupperna består av tre elever
- Attityder och personligheter som behövs i gruppen:
  - Kreativitet
  - Noggrannhet

## Handledning

### Användbara frågor

- Hur kan du ändra skuggans storlek?
- Hur kan du ändra skuggans form?
- Möter din siluett alla kriterier?
- Kan du göra om din siluett baserat på din planritning?
- Vilken skala ska du använda för att göra planritningen?
- Generella frågor att reflektera kring:
  - Vad gör du? Varför?
  - Vad är utmaningen?
  - Vad kan du göra annorlunda?
  - Vad gjorde du? Vad gick bra/dåligt/rätt/fel? Varför?
  - Vad skulle du göra annorlunda nästa gång?
  - ...

### Anpassningar

Under del två av metodiken (undersöka skuggor) kan snabba grupper ges **utmaning tre och fyra** i arbetshäftet.

För att lära sig mer om skuggor och de former som skapas kan de gå utomhus.

Detta är intressant särskilt för små barn därför att det matchar deras erfarenheter och de kan göra skuggformer av kroppar.

För andra barn är skuggformning med solen en lite svårare utmaning eftersom skuggorna får olika storlek och form beroende på avståndet till solen. Under olika tidpunkter på dagen kan man utmana eleverna med frågor som:

- Kan du göra en skugga som är lika stor som din kropp?
- Kan du göra en skugga som är 1,5 gånger så lång som du?

stem4math

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

Beroende på solens position kommer de behöva göra sig själva större eller mindre.

**Kriterierna för siluetten kan göras både lättare och svårare** (e.g. göra fönster, göra byggnader med olika storlek i förhållande till varandra etc).

För äldre elever kan man göra det ännu mer utmanande, till exempel:

- Göra en ännu större siluett genom att integrera olika gruppers skuggor med varandra.
- Göra en stad i mitten av klassrummet. Siluetten kommer bli annorlunda beroende på var byggnaderna står i relation till facklan.
- Göra en stad i ett hörn av klassrummet.

 Konstnär Rashad Alakbarov

- Om eleverna gillar att göra skuggkonst kan de t.ex fortsätta med:

 Konstnär Vincent Ball

### Bedömning

*Lärarens bedömning:*

Bedömningen sker formativt, med särskild hänsyn till:

- Problemlösning (t. ex. att komma upp med idéer till siluetten)
- Planering (t. ex. planering av projektet)
- Analysera & tolka data (t. ex. förklara vilka faktorer som påverkar storlek och form på skuggan)
- Reflektera (t. ex. att tänka om konstruktionsprocessen)
- ...

*Elevens bedömning:*

- Grupparbete (t. ex. baserat på kriterierna, så som timing, kommunikation, ...)
- Individuell bidrag till grupparbetet
- Reflekterande frågor:
  - Vad har du lärt dig?
  - Använde du matematik? När? Exempel?
  - Vad gjorde du bra? Varför?
  - Om du kunde börja om, Vad skulle du göra annorlunda?
  - ...

stem4math

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

### Tips & Tricks

- Låt eleverna gissa hur stadssiluetter är gjorda. Visa inte hela i bilden direkt. Göm materialet
- Uppmuntra eleverna till att föreställa sig hur de vill att slutprodukten ska se ut före de börjar att planera den (se ‘Planera’ i arbetshäftet).
- Se till att konstverket (stadssiluetten) kan vara kvar i klassrummet ett tag så att de kan optimera konstruktionen senare.

stem4math

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