

# „Mathematik bekommt Beine“

## Etwas Nützliches für die Outdoorklasse – ein eigener Klapphocker

© VS Horitschon

### AUFGABEN zu den mathematischen Fertigkeiten

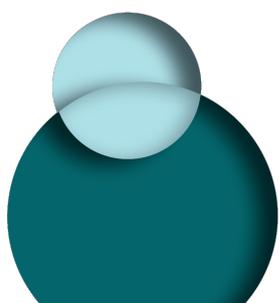
Führe folgende Aufgaben durch – achte bei den Ergebnissen darauf, ob diese auch im Bereich des Möglichen liegen.

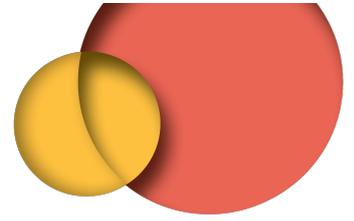
#### Aufgabe 1:

Beantworte für dich folgende Fragen und mache dir Notizen:

- Welche Werkstücke hast du schon gebaut (mit Familie, in der Wohngemeinschaft, in der Schule)?
- Wie bist du / seid ihr dabei vorgegangen?
- Welche Sitzmöglichkeiten kennst du?

Erzähle von deinen Erfahrungen in der Klasse.





**Aufgabe 2:**

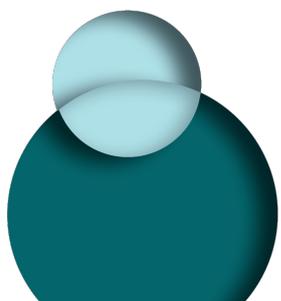
Schneeballverfahren (Partnerarbeit – Gruppenarbeit – Plenum):

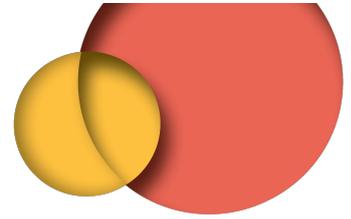
- a. Betrachtet den Prototypen und erstellt eine Skizze.
- b. Überlegt dann, welche Materialien für die Herstellung des Klapphockers benötigt werden. Macht eine Liste.
- c. Vergleicht anschließend in einer Gruppe bzw. in der gesamten Klasse eure Ergebnisse.

Differenzierung 2.1 :

Kreuzt an, welche der aufgelisteten Materialien für die Herstellung des Klapphockers benötigt werden.

x	Material
	Rundstab
	Gummiband
	Metallrohr
	Leiste
	Nagel
	Holzleim
	Klebstoff
	Holzplatte
	Schrauben
	Styroporplatte
	metrische Schrauben
	Laufrollen
	Kabelbinder
	Metallhaken
	Ziegelstein
	Beilagscheiben
	selbstsichernde Mutter
	Holzöl
	Acrylfarbe
	Wolle
	Stoff
	Filz
	Watte
	Klammern





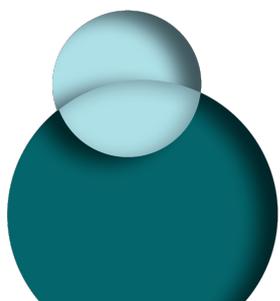
Differenzierung 2.2  :

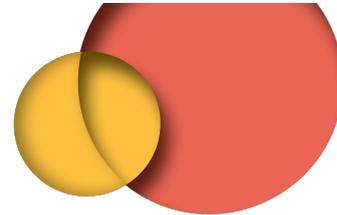
Kreuzt an, welche der aufgelisteten Materialien für die Herstellung des Klapphockers benötigt werden und notiert die benötigte Stückanzahl.

x	Material	Stück
	Rundstab	
	Gummiband	
	Metallrohr	
	Leiste	
	Nagel	
	Holzleim	
	Klebstoff	
	Holzplatte	
	Schrauben	
	Styroporplatte	
	metrische Schrauben	
	Laufrollen	
	Kabelbinder	
	Metallhaken	
	Ziegelstein	
	Beilagscheiben	
	selbstsichernde Mutter	
	Holzöl	
	Acrylfarbe	
	Wolle	
	Stoff	
	Filz	
	Watte	
	Klammern	

Differenzierung 2.3  :

Betrachtet den Prototypen und überlegt, welche Werkzeuge für die Herstellung des Klapphockers benötigt werden. Macht eine Liste und vergleicht anschließend in einer Gruppe bzw. in der gesamten Klasse eure Ergebnisse.





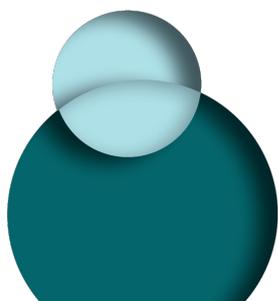
### Aufgabe 3:

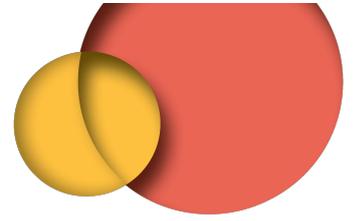
Für die Sitzfläche benötigst du eine rechteckige Fläche mit einer Länge von 100 cm und einer Breite von 30 cm. Miss die Breite des Stoffballens ab und überlege dir, wie du die Sitzfläche runterschneidest, sodass wenig bis kein Verschnitt entsteht.

- a. Erstelle dazu eine Skizze.
- b. Präsentiere deine Skizze in der Klasse.

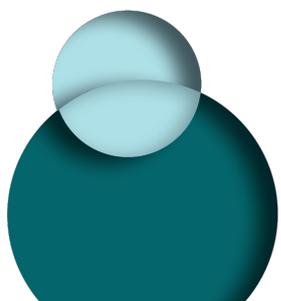
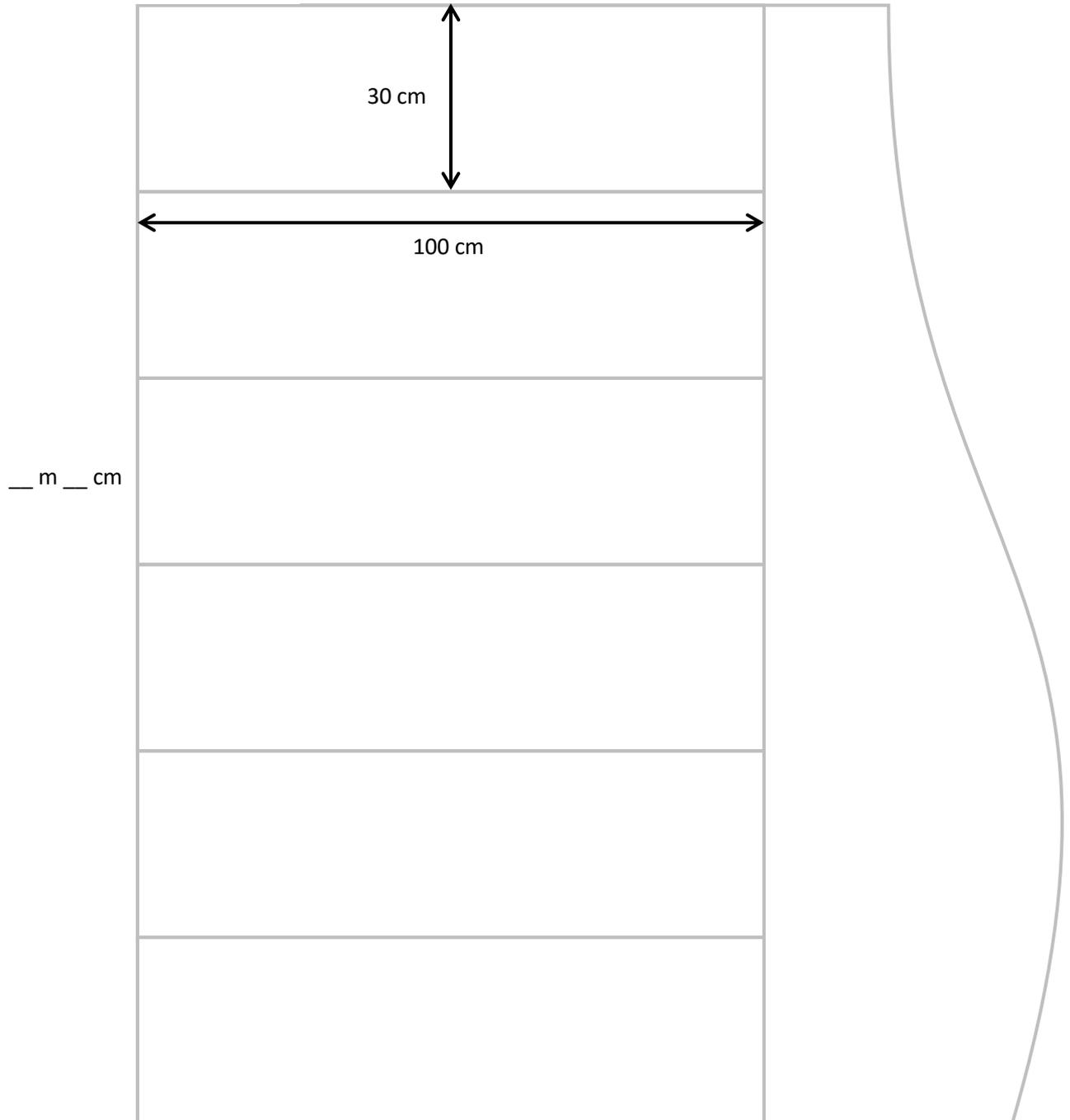
### Differenzierung 3.1 :

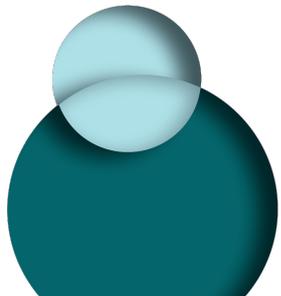
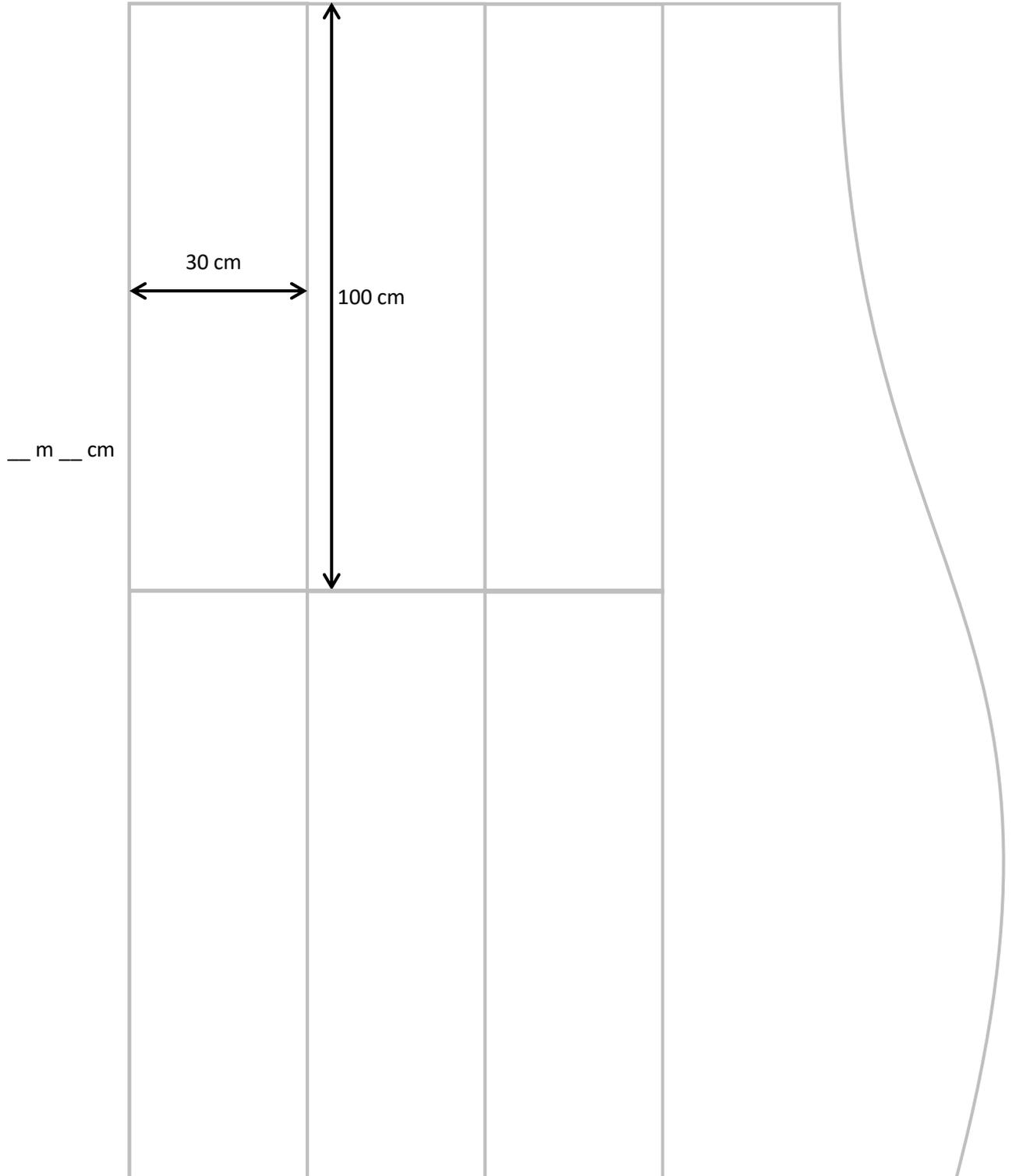
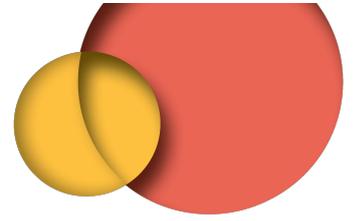
Betrachte die Zeichnungen und überlege, wie du die rechteckigen Sitzflächen mit einer Länge von 100 cm und einer Breite von 30 cm vom ausgewählten Stoffballen runterschneidest, sodass wenig bis kein Verschnitt entsteht.

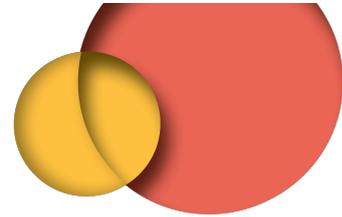




Zeichnung Variante 1:



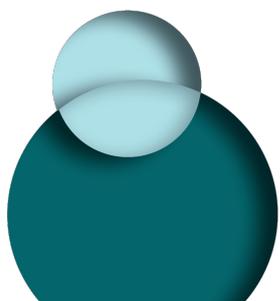


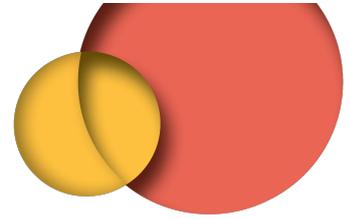


#### Aufgabe 4:

Für die Sitzfläche benötigst du eine rechteckige Fläche mit einer Länge von 100 cm und einer Breite von 30 cm.

- a. Wie viel Meter Stoff muss die gesamte Klasse kaufen? Nimm dazu deine Skizze von Aufgabe 3 zu Hilfe.
- b. Kann dein Ergebnis stimmen? Vergleiche es mit anderen.





### Aufgabe 5:

Berechne mithilfe des Plans die benötigte Länge der Holzstangen

- a. für einen Hocker.
- b. für die gesamte Klasse.

Differenzierung 5.1 :

Arbeite in drei Gruppen. Berechne in der Gruppe mithilfe des Plans die Länge der zugeteilten Holzstangen.

Gruppe 1: Schmale Rundholzstangen

Gruppe 2: Breite Rundholzstangen

Gruppe 3: Eckige Holzleisten

Differenzierung 5.2 :

Arbeite in Gruppen. Berechne in der Gruppe mithilfe des Plans die Länge aller benötigten Holzstangen. Vergleiche die Ergebnisse.

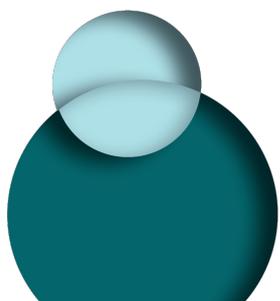
Differenzierung 5.3 :

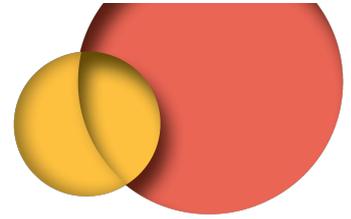
Für den Hocker benötigst du 8 Holzstangen.

Material	Länge pro Hocker
4 Holzstangen - eckig	2280 mm
2 Rundholz - schmal	540 mm
2 Rundholz - breit	528 mm

Wie viele Stangen müssen für die gesamte Klasse gekauft werden, wenn eine Holzstange im Geschäft eine Länge von 2 m 40 cm hat?

Achte darauf, dass die zu verwendenden Holzstäbe als Ganzes von den 2m 40cm-Stangen abgeschnitten werden müssen. Es soll so wenig Verschnitt wie möglich entstehen.





### Aufgabe 6:

Betrachte die Preisangaben in der Tabelle.

Material	Preis pro m
Rundholz - schmal	€ .....
Rundholz - breit	€ .....
Holzleiste - eckig	€ .....

- Wie viel kostet das Holz für alle Hocker der Klasse? Verwende dein Ergebnis von Aufgabe 5b.
- Wie viel kostet das Holz für einen Hocker?

### Aufgabe 7:

Entnimm dem Plan die Maße für die Einzelteile des Hockergestells und der Sitzfläche. Stelle mithilfe der Anleitung und einer Lehrperson den Hocker her.

- Vergleiche deinen Hocker mit dem Prototypen.
  - Sieht er gleich aus?
  - Gibt es Unterschiede?
  - Ist er wackelig?
  - Steht er fest am Boden?
  - Sitzt du darauf gemütlich?
  - Wurde sorgfältig gearbeitet?

### Aufgabe 8:

Schätze, wie viel alle Hocker zusammen kosten könnten. Berechne mithilfe der beiliegenden Belege die Kosten für alle Hocker.

- Kommt deine Schätzung dem errechneten Ergebnis nahe?
- Vergleiche dein errechnetes Ergebnis und deinen Lösungsweg mit dem der anderen.

Differenzierung 8.1  :

Berechne die Kosten für einen Hocker.

