



**Thema:** Natürliche Zahlen



**Phase:** Erarbeitungsphase



**Material:** Kreide, verschiedene Gegenstände (z. B. Kartons, Holzstangen etc.)

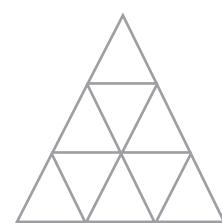
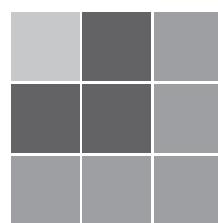


**Durchführung:**

1. Die Stunde beginnt auf dem Schulhof. Dort finden die Schüler verschiedene Zahlenfolgen, die anhand von diversen Gegenständen (z. B. Kartons, Holzstangen etc.) dargestellt werden.
2. Zunächst sollen die Schüler die dargestellten Zahlenfolgen in ihr Heft übernehmen und ermitteln, aus wie vielen Teilen jedes Muster besteht.
3. Anschließend wird gemeinsam überlegt, wie die Zahlenfolge sinnvoll fortgesetzt und das Muster ergänzt werden kann.



**Aufbau/Tafelbild:**



**Kompetenzen/Ziele:**

- Die Schüler erweitern die Zahlenfolge, indem sie einen Algorithmus herausarbeiten.
- Die Schüler erweitern den Kompetenzbereich des Kommunizierens, indem sie in mathematischen Kontexten argumentieren und systematisch begründen.



**Thema:** Maßstab



**Phase:** Erarbeitungsphase



**Material:** Kreide, pro Kleingruppe: Maßband oder Zollstock

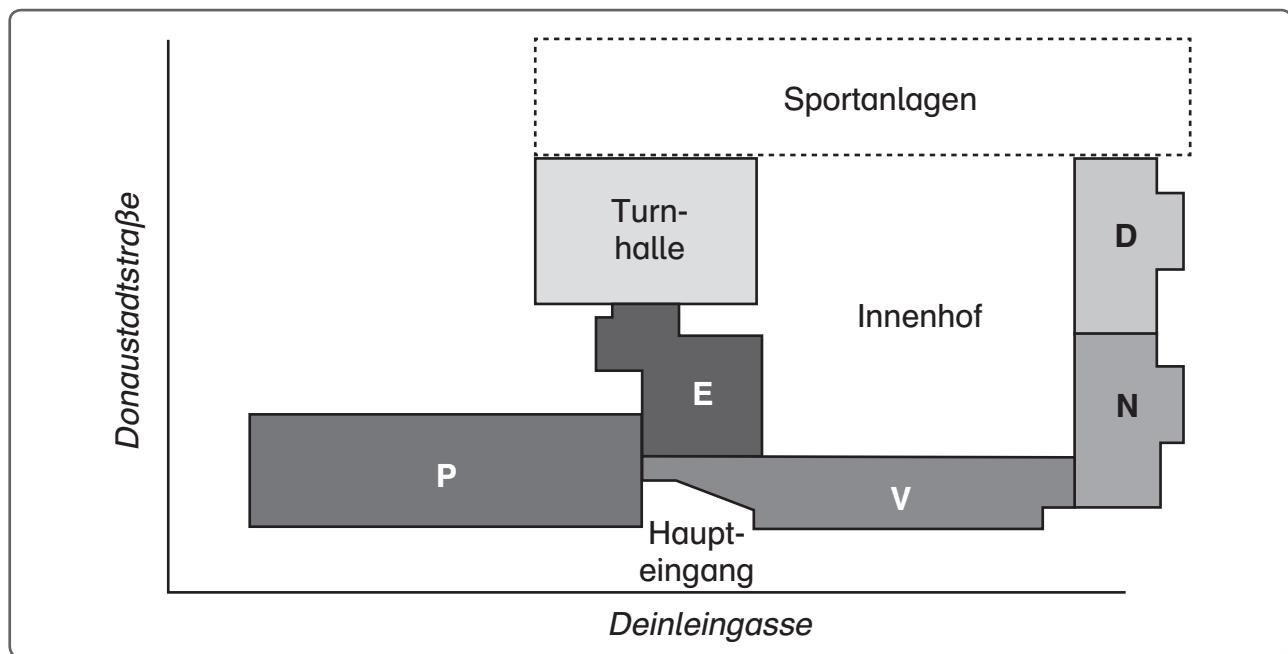


**Durchführung:**

1. Die Schüler begeben sich in Kleingruppen auf den Schulhof. Die Aufgabe besteht darin, einen Lageplan des Schulgeländes zu erstellen.
2. Hierfür sollen die Schüler zunächst eine grobe Skizze des Schulgeländes anfertigen.
3. Anschließend sollen sie die einzelnen Gebäude ausmessen, die gemessenen Längen maßstäblich verkleinern und anschließend einen Plan des Schulgeländes ins Heft übertragen. Um den Aufwand pro Gruppe zu reduzieren, können die einzelnen Gebäude auf die Gruppen aufgeteilt und die Größen der Gebäude im Plenum zusammengetragen werden.
4. Alternativ kann die Aufgabe auch darin bestehen, einzelne Gegenstände auf dem Schulhof auszumessen und anhand eines vorgegebenen Maßstabs zu skizzieren.



**Aufbau/Tafelbild:**



**Kompetenzen/Ziele:**

- Die Schüler erweitern den Kompetenzbereich des kooperativen Arbeitens, indem sie gemeinsam Lösungsstrategien entwickeln, miteinander in mathematischen Kontexten argumentieren und systematisch begründen.



**Thema:** Bruchrechnung



**Phase:** Einstiegs-/Erarbeitungsphase



**Material:** große Karten mit Brüchen (jeweils 4 Zahlen in 4 unterschiedlichen Bruchdarstellungen, z. B.  $50\%/\frac{5}{10}/0,5/\frac{1}{2}$ ), Magnete



**Durchführung:**

1. An der Tafel werden einzelne Bruch-Karten verteilt aufgehängt.
2. Die Schüler sollen die Karten so zuordnen, dass an der Tafel jeweils die vier wertgleichen Zahlen zusammengestellt werden. So wiederholen, üben und festigen die Schüler den Umgang mit verschiedenen Darstellungsmöglichkeiten von Zahlen, hier im Bereich Bruchrechnung.



**Aufbau/Tafelbild:**

## Tafelbild

$\frac{9}{50}$	0,18
18%	$\frac{18}{100}$

50 %	$\frac{1}{2}$
0,5	$\frac{5}{10}$

80 %	$\frac{32}{40}$
$\frac{8}{10}$	0,8

0,24	$\frac{6}{25}$
$\frac{24}{100}$	24 %

$\frac{24}{10}$	240 %
2,4	$\frac{12}{5}$

$\frac{75}{1000}$	$\frac{15}{200}$
7,5 %	0,075

44 %	$\frac{44}{100}$
$\frac{11}{25}$	0,44

$4\frac{1}{4}$	425 %
$\frac{425}{100}$	4,25

0,72	$\frac{144}{200}$
72 %	$\frac{72}{100}$



**Kompetenzen/Ziele:**

- Die Schüler wechseln zwischen den einzelnen Darstellungsformen von Zahlen hin und her und arbeiten die Wertgleichheit durch Kürzen/Erweitern heraus.
- Die Schüler festigen und vertiefen ihr Wissen im Bereich der Bruchrechnung, indem sie das Zuordnen wertgleicher Zahlen systematisch üben und wiederholen.
- Die Schüler erweitern den Kompetenzbereich des Kommunizierens, indem sie in mathematischen Kontexten argumentieren und systematisch begründen.

# Durchmesser und Radius eines Kreises bestimmen



**Thema:** Geometrie



**Phase:** Erarbeitungsphase



**Material:** pro Paar: Kreide, dicke Schnur, Maßband oder Zollstock

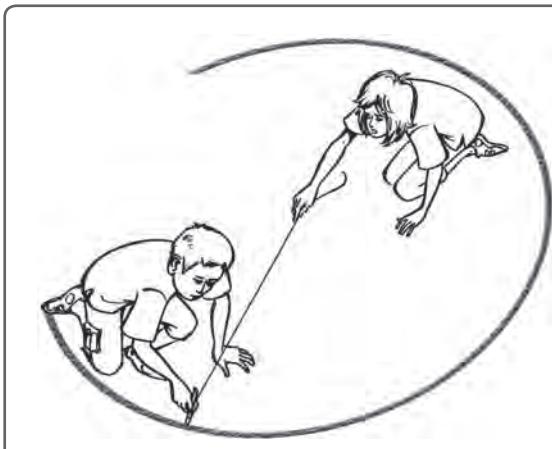


**Durchführung:**

1. Die Schüler begeben sich auf den Schulhof.
2. Im Plenum sollen die Schüler gemeinsam eine geeignete Methode erarbeiten, mit der Kreise ohne Zirkel gezeichnet werden können. Hierfür erhalten die Schüler eine Schnur und Kreide.
3. Nun erhalten die Schüler in Partnerarbeit den Arbeitsauftrag, verschiedene große Kreise zu zeichnen.
4. Anschließend sollen sie den Durchmesser und den Radius der Kreise einzeichnen und danach ausmessen.
5. In der Sicherungsphase im Klassenzimmer wird die Vorgehensweise im Plenum geklärt und festgehalten, wie beim Einzeichnen von Durchmesser und Radius vorgegangen wird.



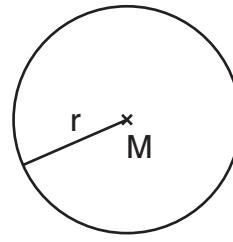
**Aufbau/Tafelbild:**



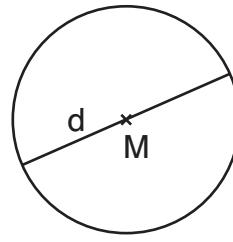
## Tafelbild

So sind wir vorgegangen:

Der Radius



Der Durchmesser



**Kompetenzen/Ziele:**

- Die Schüler zeichnen mithilfe einer Schnur Kreise und kennzeichnen den Durchmesser sowie den Radius.
- Die Schüler ermitteln den Durchmesser und den Radius mithilfe eines Maßbands/ Zollstocks.
- Die Schüler erweitern den Kompetenzbereich des Kommunizierens, indem sie ihr Vorgehen beschreiben und systematisch begründen.



**Thema:** Körper



**Phase:** Erarbeitungsphase



**Material:** mehrere verschieden große Kartons gleichen Volumens, Maßband oder Zollstock



**Durchführung:**

1. Den Schülern werden zwei unterschiedliche Körper A und B aus Kartons präsentiert. Beide haben das gleiche Volumen, was für die Schüler aber nicht auf den ersten Blick erkennbar sein soll.
2. Der Lehrer stellt nun die folgende Frage: Welcher Körper hat das größere Volumen?
3. Die Schüler äußern Vermutungen und begründen ihre Entscheidung.
4. Anschließend folgt die Überprüfung und Berechnung der beiden Gesamtvolumen. Hierfür erarbeiten die Schüler im Plenum eine Methode, wie sie das Volumen von zusammengesetzten Körpern berechnen können.



**Aufbau/Tafelbild:**

## Tafelbild

Darstellung des Lösungswegs:

1. Staple beide Kartonstapel identisch, um das Volumen vergleichen zu können.
2. Miss die Länge, Breite und Höhe der untersten Kiste, um das Volumen einer Kiste bestimmen zu können.

Beispiel:  $l = 60 \text{ cm}$ ;  $b = 30 \text{ cm}$ ;  $h = 30 \text{ cm}$

$$V = 60 \text{ cm} \cdot 30 \text{ cm} \cdot 30 \text{ cm} = 54000 \text{ cm}^3 = 54 \text{ l}$$

→ Das Volumen der beiden Kisten ist identisch.

Volumen Stapel 1 bzw. 2:  $54 \text{ l} \cdot \text{Anzahl der Kisten} = \dots$



**Kompetenzen/Ziele:**

- Die Schüler entwickeln eine Methode für die Berechnung von Volumen zusammengesetzter Körper.
- Die Schüler berechnen das Volumen von zusammengesetzten Körpern mithilfe von Algorithmen.
- Die Schüler erweitern den Kompetenzbereich des Kommunizierens, indem sie ihr Vorgehen beschreiben und systematisch begründen.