

# Warm Up mit Kopfgeometrie III

Aufwärmen mit (Kopf-) Rechnen  
und Trainieren des Zahlenblicks

Autor:  
Holger Birnbräuer

## **Mathematik – Warm Up von Kopf bis Zahl**

### **Aufwärmen mit (Kopf-)Rechnen und Trainieren des Zahlenblicks**

#### **Zielsetzung des Ordners**

Zielsetzung dieser Sammlung ist es, Lehrerinnen und Lehrern einfach und schnell einsetzbares und erprobtes Material zu bieten, um mit Schülerinnen und Schülern erfolgreich im Bereich der Zahlen zu trainieren.

Die Aufgaben bieten in ihrer Art die Möglichkeit, für Mathematikstunden aufzuwärmen oder in den entsprechenden Aufgabenbereichen ausführlicher zu üben. Zudem können bereits behandelte Inhalte mit den Folien immer wieder aufgegriffen und so „frisch“ gehalten werden.

Die Übungen in diesem Ordner sind innerhalb des jeweiligen Aufgabentyps von gestufter Schwierigkeit und bauen aufeinander auf, sodass die Schülerinnen und Schüler Schritt für Schritt ihre Fähigkeiten erweitern können.

Auf jeder Folie und jedem Aufgabenblatt finden Sie in der Regel Hinweise zu benötigten Materialien, zur ungefähren Dauer und zur Zielsetzung der einzelnen Aufgaben.

#### **Bildungsstandards und Lehrpläne**

Die vorliegende Aufgabensammlung trägt dazu bei, die Forderungen der Lehrpläne für den Mathematikunterricht zu erfüllen.

Hervorzuheben ist hierbei der Bereich der allgemeinen mathematischen Kompetenzen mit den Kompetenzbereichen **Argumentieren und Kommunizieren**. Alle Aufgabenfolien dieses Ordners bieten Gesprächs- und Diskussionsanlässe, ermöglichen altersangemessene Begründungen und Beweise und bringen so Schülerinnen und Schüler mit anderen Schülerinnen und Schülern bzw. mit der Lehrperson ins Gespräch über Mathematik.

Wichtige Zielsetzung dieses Ordners ist es, den Schülerinnen und Schülern ein Gefühl für Zahlen sowie die **Muster und Strukturen**, die ihnen zu Grunde liegen, zu vermitteln. Die Schülerinnen und Schüler werden bei vielen Übungen dazu angeregt, nicht einfach zu rechnen, sondern zunächst einmal einen genauen Blick auf die Zahl zu werfen: Welche Eigenschaften haben die Zahlen? Wie kann ich das eventuell ausnutzen? Dieser „Zahlenblick“ ist unter anderem wichtig, um günstige Rechenwege zu wählen oder Rechenvorteile auszunutzen.

Ein großer Teil der Aufgaben widmet sich dem Bruchzahlverständnis: Verbildlichungen, nachvollziehbare Sachzusammenhänge und geeignete Bruchzahlen ermöglichen es, verständnisorientiert mit dem Bruchbegriff zu üben.

Zudem tragen die Aufgaben zur Förderung und Anbahnung von Kompetenzen aus den verschiedenen Leitideen der Bildungsstandards bei:

**„Leitidee Zahl“:**

→ Die Schülerinnen und Schüler ...

- nutzen sinntragende Vorstellungen von rationalen Zahlen, insbesondere von natürlichen Zahlen, ganzen und gebrochenen Zahlen entsprechend der Verwendungsnotwendigkeit,
- stellen Zahlen der Situation angemessen dar (...),
- rechnen mit natürlichen, gebrochenen und negativen Zahlen, die im täglichen Leben vorkommen – auch im Kopf,
- nutzen Rechengesetze auch zum vorteilhaften Rechnen,
- nutzen Überschlagsrechnungen,
- runden Zahlen dem Sachverhalt entsprechend sinnvoll,
- erläutern an Beispielen den Zusammenhang zwischen Rechenoperationen und deren Umkehrungen und nutzen diese Zusammenhänge.

**Schärfen Sie mit „Warm Up von Kopf bis Zahl“ den Blick, das Gefühl  
und das Verständnis für natürliche Zahlen, negative Zahlen und Bruchzahlen.  
Fördern Sie die Kompetenzen Ihrer Schülerinnen und Schüler  
im Umgang mit Zahlen, beim Rechnen und beim Runden.**

Wir wünschen Ihnen viel Spaß und viel Erfolg bei der Schulung des „Zahlenblicks“  
Ihrer Schülerinnen und Schüler mit „Warm Up von Kopf bis Zahl“.

Holger Birnbräuer

12...

# Folgen mit Bruchzahlen 5-6

**Zeit:**  
  
 jeweils  
**ca. 10**  
 Minuten

## Muster in Folgen mit Bruchzahlen erkennen und fortsetzen

**Schwierigkeit:**  
  
**3**

Name: \_\_\_\_\_

Klasse: \_\_\_\_\_

### Vervollständige die Zahlenfolgen!

**a**  $\frac{1}{4}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{3}{4}$   $1\frac{1}{4}$

**b**  $\frac{1}{2}$   $\frac{5}{6}$   $1\frac{1}{3}$   $1\frac{2}{3}$

**c**  $\frac{1}{3}$   $1\frac{1}{3}$   $1\frac{2}{3}$   $3$

**d**  $\frac{1}{3}$   $\frac{2}{3}$   $1\frac{1}{6}$   $1\frac{1}{2}$

**a**      $3\frac{1}{4}$   $2\frac{3}{4}$   $2\frac{1}{4}$

**b**  $\frac{3}{5}$   $1\frac{1}{5}$   $2\frac{2}{5}$

**c**     $1$   $1\frac{2}{3}$   $2\frac{2}{3}$   $4\frac{1}{3}$

**d**     $4\frac{1}{2}$   $5\frac{1}{4}$   $5\frac{3}{4}$   $6\frac{1}{2}$



# Bruch-Bilder – 2

**Zeit:**  
  
 ca. **5-10**  
 Minuten

## Verständnis Bruchbegriff

**Schwierigkeit:**  
  
**2**

Welche Bruchteile sind grau eingefärbt?

**A** **Lösung:** \_\_\_\_\_  
 bzw. \_\_\_\_\_

**B** **Lösung:** \_\_\_\_\_  
 bzw. \_\_\_\_\_

**C** **Lösung:** \_\_\_\_\_  
 bzw. \_\_\_\_\_

**D** **Lösung:** \_\_\_\_\_  
 bzw. \_\_\_\_\_

**E** **Lösung:** \_\_\_\_\_  
 bzw. \_\_\_\_\_

**F** **Lösung:** \_\_\_\_\_  
 bzw. \_\_\_\_\_

**G** **Lösung:** \_\_\_\_\_  
 bzw. \_\_\_\_\_

**H** **Lösung:** \_\_\_\_\_  
 bzw. \_\_\_\_\_

Bitte umknicken!

**Lösungen:**  
**A** =  $\frac{4}{3}$  bzw.  $\frac{8}{6}$     **B** =  $\frac{2}{1}$  bzw.  $\frac{4}{2}$     **E** =  $\frac{4}{4}$  bzw. **1**  
**C** =  $\frac{3}{2}$  bzw.  $\frac{6}{4}$     **D** =  $\frac{2}{1}$  bzw.  $\frac{8}{2}$     **F** =  $\frac{1}{4}$  bzw.  $\frac{2}{8}$   
**G** =  $\frac{3}{2}$  bzw.  $\frac{6}{4}$     **H** =  $\frac{3}{2}$  bzw.  $\frac{6}{4}$



**Zeit:**  
ca. **5-10**  
Minuten

**Bruchteile oder das Ganze berechnen**

**Schwierigkeit:**  
 **2**

**Berechne den Bruchteil bzw. das Ganze!**

**1** sind **240 g** = \_\_\_\_\_

**2** von **360 cm<sup>3</sup>** = \_\_\_\_\_

**3** sind **600 Menschen** = \_\_\_\_\_

**4** von **250 cm<sup>2</sup>** = \_\_\_\_\_

Bitte umknicken!

**Lösungen:**  
1) 400 g    2) 240 cm<sup>3</sup>    3) 1200 Menschen    4) 150 cm<sup>2</sup>

Zeit:



**Muster in Zahlenfolgen erkennen und fortsetzen**

Materialien: Folie, Papier, Stift

Schwierigkeit:



## Setze die angefangenen Zahlenfolgen fort!

<b>a</b>	5	7					23	25	29	31
<b>b</b>				59	68	64	73	69		
<b>c</b>				14	18	23	29			
<b>d</b>				37	32		25	23		

## Lösung

<b>a</b>	5	7	11	13	17	19	23	25	29	31
<b>b</b>	58	54	63	59	68	64	73	69	78	74
<b>c</b>	8	9	11	14	18	23	29	36	44	53
<b>d</b>	46	44	39	37	32	30	25	23	18	16

+2   +4   +2   +4   +2   +4   usw.
-4   +9   -4   +9   -4   +9   -4   +9   -4
+1   +2   +3   +4   +5   +6   +7   +8   +9
-2   -5   -2   -5   -2   usw.

12...

# Folgen mit Bruchzahlen – 3

Zeit:



**Muster in Folgen mit Bruchzahlen erkennen und fortsetzen**

Materialien: Folie, Papier, Stift

Schwierigkeit:



## Vervollständige die Zahlenfolgen!

<b>a</b>	$\frac{3}{4}$	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{4}$							
<b>b</b>	$\frac{1}{6}$	$\frac{5}{6}$	$1\frac{1}{2}$							
<b>c</b>	$\frac{1}{3}$	$1\frac{1}{6}$	2							
<b>d</b>	$\frac{2}{3}$	$1\frac{1}{3}$	$2\frac{2}{3}$							

## Lösung

<b>a</b>		$+\frac{3}{4}$	$+\frac{3}{4}$	$+\frac{3}{4}$	$+\frac{3}{4}$		<i>usw.</i>			
<b>a</b>	$\frac{3}{4}$	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{4}$	3	$3\frac{3}{4}$	$4\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{4}$	6	$6\frac{3}{4}$	$7\frac{1}{2}$
<b>b</b>		$+\frac{2}{3}$	$+\frac{2}{3}$	$+\frac{2}{3}$	$+\frac{2}{3}$	$+\frac{2}{3}$		<i>usw.</i>		
<b>b</b>	$\frac{1}{6}$	$\frac{5}{6}$	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{6}$	$2\frac{5}{6}$	$3\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{6}$	$4\frac{5}{6}$	$5\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{6}$
<b>c</b>		$+\frac{5}{6}$	$+\frac{5}{6}$	$+\frac{5}{6}$	$+\frac{5}{6}$	$+\frac{5}{6}$	$+\frac{5}{6}$		<i>usw.</i>	
<b>c</b>	$\frac{1}{3}$	$1\frac{1}{6}$	2	$2\frac{5}{6}$	$3\frac{2}{3}$	$4\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{3}$	$6\frac{1}{6}$	7	$7\frac{5}{6}$
<b>d</b>		$\cdot 2$	$\cdot 2$	$\cdot 2$	$\cdot 2$	$\cdot 2$	$\cdot 2$		<i>usw.</i>	
<b>d</b>	$\frac{2}{3}$	$1\frac{1}{3}$	$2\frac{2}{3}$	$5\frac{1}{3}$	$10\frac{2}{3}$	$21\frac{1}{3}$	$42\frac{2}{3}$	$85\frac{1}{3}$	$170\frac{2}{3}$	$341\frac{1}{3}$