



# SCHOOL-SCOUT.DE

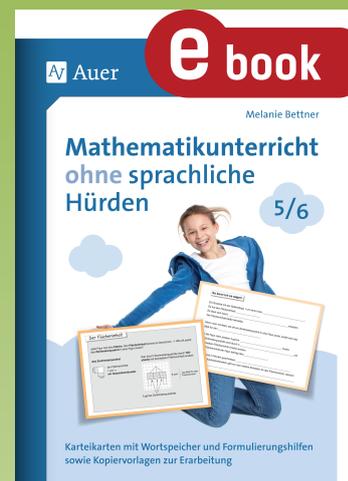
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus:

*Mathematikunterricht ohne sprachliche Hürden 5.-6. Klasse*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)



# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	4
<b>Zahlen</b>	
Der Zahlenstrahl .....	6
Das Säulendiagramm .....	8
Das Runden von Zahlen .....	10
Der Bruch .....	12
Das Erweitern und das Kürzen eines Bruches .....	14
Der Dezimalbruch .....	16
<b>Größen</b>	
Die Länge .....	18
Der Maßstab .....	20
Der Flächeninhalt .....	22
Der Oberflächeninhalt .....	24
Das Volumen .....	26
<b>Operationen</b>	
Die Addition .....	28
Die Subtraktion .....	30
Die Multiplikation .....	32
Die Division .....	34
Der Teiler .....	36
Das Vielfache .....	38
Die Potenz .....	40
<b>Raum und Form</b>	
Das Koordinatensystem .....	42
Die Strecke/Die Gerade/Die Halbgerade .....	44
Die Senkrechte .....	46
Die Parallele .....	48
Die Achsensymmetrie .....	50
Die geometrischen Körper .....	52
Der Quader und der Würfel .....	54
Das Schrägbild .....	56
Der Kreis .....	58
Der Scheitel und die Schenkel .....	60
Der Winkel .....	62
Die Winkelarten .....	64
Einen Winkel messen .....	66
<b>Lösungen</b> .....	68

# Vorwort

## Mathematik und Sprache

Mathematik und Sprache haben für viele Menschen auf den ersten Blick wenig miteinander zu tun – ein Irrtum! Denn **sprachliche Durchdringung und Verstehen** hängen immer zusammen. Im Fach Mathematik geht es – genau wie in vielen anderen Fächern auch – um Verstehensprozesse, um ein sprachliches Aushandeln von Begriffen und ein gegenseitiges Erklären und Veranschaulichen von Ideen.

Mathematisches Argumentieren, Problemlösen, Modellieren und Darstellen sind in allen Phasen des Lernprozesses auf den sprachlichen Ausdruck angewiesen. Daher wurde das „**Kommunizieren**“ als eigener Kompetenzbereich in die Bildungsstandards Mathematik aufgenommen. Darunter fallen das verstehende Lesen und Hören, das Sprechen und Schreiben über Mathematik sowie das Präsentieren.

Die Schüler<sup>1</sup> sollen also erklären, beschreiben, argumentieren usw., weil dies das mathematische Denken vertieft. Seit einigen Jahren stellen wir jedoch zunehmend fest, dass viele Lernende dazu **nicht die nötigen sprachlichen Voraussetzungen** mitbringen, weil ihnen der Wortschatz fehlt oder sie nur die simpelsten Sätze bilden. Es wird immer deutlicher, dass die Sprache im Mathematikunterricht ein wichtiger Lerngegenstand sein muss. Dies gilt sowohl für Lernende mit deutscher Muttersprache als auch für Lernende mit anderen Herkunftssprachen. Dass oft auch Muttersprachler über nicht ausreichende Sprachkompetenzen verfügen, liegt an der **Kluft zwischen Alltagssprache und Unterrichtssprache/Bildungssprache**.

Gerade das **Einfordern anspruchsvoller Sprachhandlungen** wie Erklären und Argumentieren ist eine Schlüsselaufgabe der Lehrkräfte im sprachsensiblen Unterricht. Zur Umsetzung brauchen die Lernenden dann ggf. **Unterstützung hinsichtlich der notwendigen Sprachmittel** auf Wort- und Satzebene.

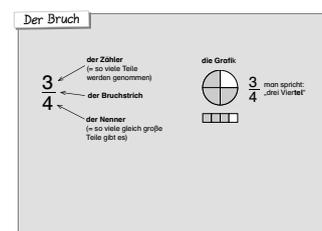
Und genau an dieser Stelle setzt das Buch an! Wesentliche Inhalte der Klassen 5 und 6 des Mathematikunterrichts werden dargelegt und Anlässe zur Verbesserung der Sprechkompetenz der Schüler werden geschaffen. Das Buch bietet Sprachgerüste mit dazugehörigen Übungen zur Verbesserung der (Fach-)Sprachkompetenz. Diese wurden alle in der Unterrichtspraxis bereits erprobt und haben durchweg eine Verbesserung der erwähnten Kompetenz aufgezeigt.

## Der Aufbau der Veröffentlichung

Zu zahlreichen – aber nicht allen – Unterthemen der Klassen 5 und 6 wird immer ein Dreiklang angeboten:

### 1. Wortspeicher

Hier werden die für den Lerngegenstand **wesentlichen Fachbegriffe aufgeführt und veranschaulicht**.



<sup>1</sup> Aufgrund der besseren Lesbarkeit ist in diesem Buch mit Schüler auch immer Schülerin gemeint, ebenso verhält es sich mit Lehrer und Lehrerin etc.

## 2. Formulierungshilfen

Damit die Schüler den Wortspeicher sprachlich umsetzen können, bekommen sie auf einer Extra-Karte Formulierungshilfen („So kann ich es sagen:“) angeboten.

**So kann ich es sagen:**

$\frac{3}{4}$  ist ein \_\_\_\_\_  
 $\frac{3}{4}$  wird gelesen: \_\_\_\_\_

Ein Bruch wird durch zwei Zahlen dargestellt, die durch einen \_\_\_\_\_ voneinander getrennt sind.

Die Zahl unter dem Bruchstrich nennt man \_\_\_\_\_. Er gibt an, in wie viele \_\_\_\_\_ ein Ganzes geteilt wurde.

Die Zahl über dem Bruchstrich nennt man \_\_\_\_\_. Er nennt die Anzahl der \_\_\_\_\_ die du vom Ganzen nimmst.

Man kann einen Bruch in einer \_\_\_\_\_ darstellen.

## 3. Aufgabenseite

Schülergerechte, abwechslungsreiche Übungen helfen dabei, die (Fach-)Sprachkompetenz der Schüler weiter zu verbessern. Dabei werden **zahlreiche Möglichkeiten** eröffnet, um die **Sprache auf unterschiedlichen Ebenen** anzubieten.

Diese Aufgaben stellen also ein Übungsfeld zum **Anwenden der jeweiligen Fachbegriffe** und damit verbunden der **Beschreibung** von mathematischen Objekten, Rechenalgorithmen, Vorgehensweisen und Denkprozessen dar.

**Der Bruch**

1. Verbinde die zusammengehörenden Textbausteine.

$\frac{3}{4}$	Das ist die Zahl unter dem Bruchstrich.
der Bruchstrich	Das ist ein Bruch.
der Zähler	Das ist die Zahl über dem Bruchstrich.
der Nenner	Das ist der Strich zwischen den Zahlen.

2. Schreibe den Bruch auf: Ein Kuchen wird in 16 gleich große Stücke geschnitten. 3 Stücke werden gegessen.

\_\_\_\_\_

3. Zeichne eine Grafik: Eine Pizza wird in 8 gleich große Stücke geschnitten. 5 Stücke werden mit Salami belegt.



4. Schreibe selbst einen kleinen Text zu  $\frac{2}{5}$

\_\_\_\_\_

5. Schreibe ganze Sätze.

a) Welcher Bruchteil wurde grau markiert?



b) Schreibe eine kleine Textaufgabe zu dem dargestellten Bruch.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Die **Lösungen** finden Sie am Ende des Bandes ab Seite 68.

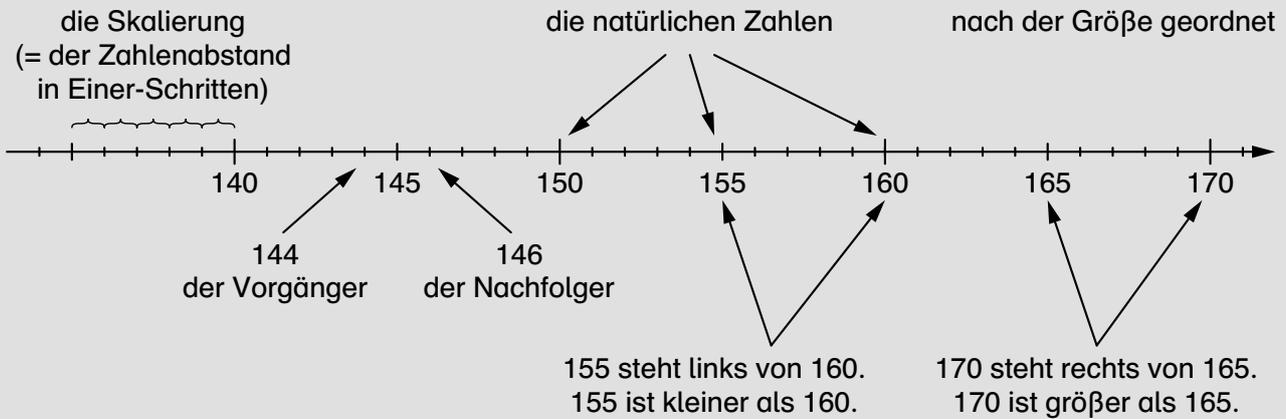
## Umsetzungsideen im Unterricht

- Hängen Sie die **Wortspeicherkarte** und die **Formulierungshilfen** gut sichtbar auf einem **Plakat** oder an der **Tafel** auf. Es empfiehlt sich, die Infokarte zur besseren visuellen Darstellung zu vergrößern. Weitere Begriffe und Vorschläge der Schüler können ergänzt werden, damit der Wortspeicher und die Formulierungshilfen weiter anwachsen und individueller werden.
- Beim Bearbeiten der Arbeitsblätter sollten Sie Ihre Schüler immer wieder darauf hinweisen, die Inhalte der Wortspeicherkarte und die Formulierungshilfen als Unterstützung zu benutzen.
- Je nach Leistungsstärke Ihrer Lerngruppe können bei zahlreichen Aufgaben die Lösungen als Differenzierungsmaßnahme durcheinander von Ihnen angegeben werden (Tafel, Overheadprojektor, Beamer, Lösungsblatt, ...).
- Der Aufbau und die Anwendung eines Fachwortschatzes ist ein länger andauernder Prozess. Die vorliegenden Aufgaben zu bearbeiten, ist ein guter Anfang. Achten Sie darauf, Fachbegriffe **regelmäßig** im Unterricht zu benutzen und die korrekte Verwendung von Ihren Schülern einzufordern.
- Den Wortspeicher und die Formulierungshilfen – wie oben beschrieben – dauerhaft im Klassenzimmer aufzuhängen, ist eine tolle Gedächtnisstütze für den weiteren Unterricht.

Ich wünsche Ihnen viel Erfolg bei der Umsetzung!

*Ihre Melanie Bettner*

# Der Zahlenstrahl



## So kann ich es sagen:

Das Bild zeigt einen Ausschnitt von einem \_\_\_\_\_.

Auf dem Zahlenstrahl stehen die \_\_\_\_\_ Zahlen nach der  
\_\_\_\_\_ geordnet.

Je weiter man auf dem Zahlenstrahl nach \_\_\_\_\_ geht, desto  
\_\_\_\_\_ werden die Zahlen.

149 steht \_\_\_\_\_ 158. 149 ist \_\_\_\_\_ 158.

163 steht \_\_\_\_\_ 156. 163 ist \_\_\_\_\_ 156.

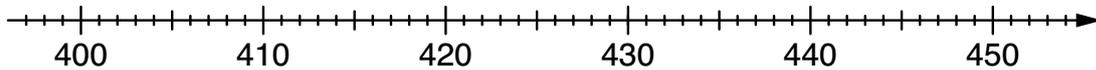
Zu jeder Zahl gibt es einen \_\_\_\_\_ und einen \_\_\_\_\_.

Die \_\_\_\_\_ ist in Einer-Schritten dargestellt.

# Der Zahlenstrahl

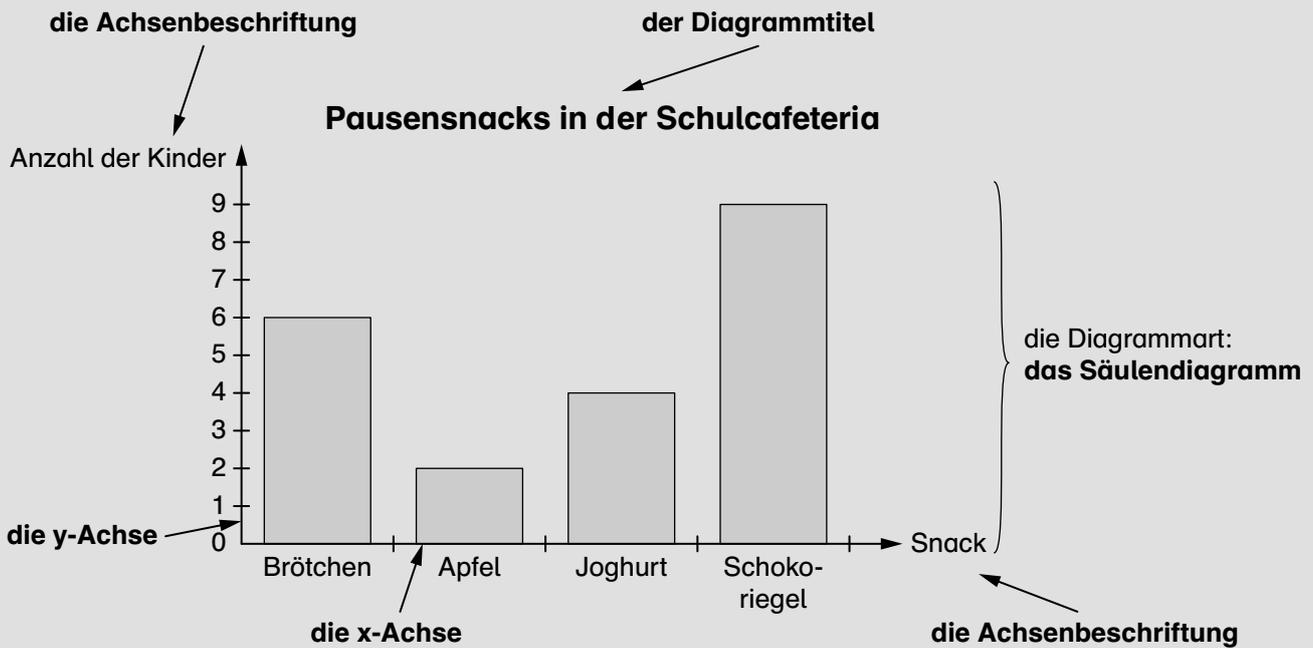
1. Suche die Fehler in den Sätzen. Streiche die falschen Wörter durch und schreibe die richtigen Wörter darüber. Die Wörter im Kasten helfen dir. Hake richtige Sätze ab. ✓

Vorgänger – ~~kleiner~~ – Einer-Schritten – rechts – Nachfolger



- a) 436 ist <sup>kleiner</sup> ~~größer~~ als 439.
- b) Auf dem Zahlenstrahl stehen natürliche Zahlen.
- c) Die Zahlen stehen nach der Größe geordnet auf dem Zahlenstrahl.
- d) Du gehst von 423 eins nach rechts. Du erhältst den Vorgänger.
- e) Die Zahl 440 steht links von der Zahl 439.
- f) Du gehst von 412 eins nach rechts. Du erhältst den Nachfolger.
- g) Die Skalierung beim oben abgebildeten Zahlenstrahl ist in Zehner-Schritten.
- h) Der Nachfolger von 409 ist 408.
- i) Du erhältst den Nachfolger, wenn du zu einer Zahl + 1 addierst.
2. Max möchte einen Zahlenstrahl von 0 bis 10 000 in sein Heft zeichnen. Er will die Skalierung in Einer-Schritten machen. Schnell stellt er fest, dass der Platz im Heft nicht ausreicht. Was kann Max tun, damit der Platz im Heft ausreicht? Besprich dich mit deinem Nachbarn und schreibe dein Ergebnis auf.
3. a) Zeichne einen Zahlenstrahl in dein Heft: Der Zahlenstrahl beginnt bei 600 und endet bei 800. Er ist in Zehner-Schritten skaliert. (1 Kästchen = Zehner-Schritt)
- b) Beschrifte den Zahlenstrahl mit den Zahlen 600, 700 und 800.
- c) Markiere mit einem roten Strich die 630 und schreibe die Zahl dazu. Kannst du den Nachfolger von 630 genau oder nur ungefähr eintragen? Woran liegt das?
- d) Markiere mit einem blauen Strich eine Zahl, die links von der 630 liegt und beschrifte sie. Schreibe passende Sätze mit „größer als“, „kleiner als“, „rechts von“, „links von“ auf.

# Das Säulendiagramm



die Werte vergleichen  
(weniger als .../mehr als .../  
seltener als .../häufiger als .../  
am wenigsten/am meisten/  
am seltensten/am häufigsten)

## So kann ich es sagen:

Wichtige Informationen können bildlich in einem \_\_\_\_\_ dargestellt werden.

Auskunft über das Thema des Diagramms gibt der \_\_\_\_\_.

Die nach rechts zeigende Achse heißt \_\_\_\_\_.

Die nach oben zeigende Achse heißt \_\_\_\_\_.

Die Beschriftungen „Snack“ und „Anzahl der Kinder“ nennt man \_\_\_\_\_.

Diagramme werden verwendet, um Werte zu \_\_\_\_\_.

Aus dem Diagramm kann man ablesen: Äpfel werden \_\_\_\_\_ gegessen, Schokoriegel \_\_\_\_\_.



# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus:

*Mathematikunterricht ohne sprachliche Hürden 5.-6. Klasse*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)

