

A. Wildemann • S. L. Fornol • L. Bien-Miller
A. Merkert • H. Budumlu • S. Krzyzek

Wörter

im Gebrauch lernen:

Fachwortschatz Mathematik

Materialien zum Üben
für die Grundschule



Liebe Leserin, lieber Leser,

die Materialsammlung **Fachwortschatz Mathematik** aus der Reihe **Wörter im Gebrauch lernen** hat zum Ziel, den Fachwortschatz zu erweitern und zu sichern. Sie orientiert sich dabei an einem funktionalen Sprachgebrauch, weshalb der Fachwortschatz an konkreten Sprachhandlungssituationen ausgerichtet ist. Ziel ist es, sprachliches und fachliches Lernen miteinander zu verbinden. Dabei geht es zum einen um die Sicherung des Fachwortschatzes im Kontext anwendungsbezogener Aufgaben und zum anderen um die Erweiterung der fachlichen Sprachhandlungsfähigkeit. Ausgangspunkt sind daher stets mathematische Anforderungen, die eine fachliche und sprachliche Auseinandersetzung erfordern.

Zu Beginn der Materialsammlung werden die zentralen Sprachhandlungen *Benennen, Beschreiben, Erklären, Begründen* und *Verallgemeinern* eingeführt. Die Schülerinnen und Schüler lernen hier die Funktion und Gebrauchsweise verschiedener Sprachhandlungen in Bezug auf die Mathematik kennen. Sie können während der Bearbeitung der nachfolgenden Aufgaben jederzeit auf die Einführungsseiten zurückgreifen. Thematisch orientiert sich das Übungsmaterial an den Bildungsplänen der Länder und beinhaltet damit die wesentlichen Kompetenzbereiche mit dem dazugehörigen Fachwortschatz für die Grundschule. Die Aufgaben und Lerninhalte sind eingebettet in authentische und kindgerechte Situationen, in denen die Schülerinnen und Schüler ihr fachliches Wissen anwenden und ihr sprachliches Können ausbauen sollen.

Die Materialsammlung bietet den Schülerinnen und Schülern damit Unterstützung bei der Gestaltung von Sprachhandlungen, die im Grundschulunterricht im Fach Mathematik thematisiert werden.

Die Materialsammlung kann begleitend zum Unterricht, als Vertiefung oder in Lernschleifen eingesetzt werden. Die Schülerinnen und Schüler können eigenständig mit den Materialien arbeiten und ihre Ergebnisse eigenverantwortlich überprüfen. Für die Lehrkraft bieten sie außerdem die Möglichkeit, den „diagnostischen Blick“ auf die Lernleistungen und -fortschritte ihrer Schülerinnen und Schüler zu richten und diese im Rahmen von Lerngesprächen zu thematisieren.

Ergänzend zum **Fachwortschatz Mathematik** gibt es folgende Materialsammlungen aus der Reihe **Wörter im Gebrauch lernen**:

- Fachwortschatz Deutsch
- Fachwortschatz Sachunterricht
- Basiswortschatz & Aufbauwortschatz

Ihre
Anja Wildemann, Sarah Louisa Fornol,
Lena Bien-Miller, Alexandra Merkert,
Handan Budumlu und Sebastian Krzyzek





Wir sprechen über Mathematik 2

Benennen	2
Beschreiben	4
Erklären	6
Begründen	8
Verallgemeinern	10
Das habe ich gelernt	12



Zahlen und Informationen 14

Gerade und ungerade Zahlen	14
Vorgänger und Nachfolger	18
Teil und Ganzes, Einfaches und Vielfaches	22
Addition und Subtraktion	26
Multiplikation und Division	30
Das habe ich gelernt	34



Raum und Formen 36

Lagebeziehungen	36
Strecke, Parallele und Gerade	41
Geometrische Figuren	45
Geometrische Körper	49
Symmetrie und Spiegelachse	54
Das habe ich gelernt	58



Größen und Messen 60

Zeit	60
Rechnen mit Geld	65
Größen, Gewicht und Längen	69
Das habe ich gelernt	73



Daten, Häufigkeit, Wahrscheinlichkeit 75

Tabellen und Diagramme	75
Wahrscheinlichkeiten einschätzen	79
Kombinieren	83
Das habe ich gelernt	87

Wörterverzeichnis	89
-------------------------	----

WIR SPRECHEN ÜBER MATHEMATIK



Benennen

Neo und Fiona sprechen über die Bedeutung des Wortes „benennen“.

Auf den folgenden Seiten übst du, wichtige Informationen oder auch die Lösung einer Aufgabe zu benennen.



Neo, was muss ich tun, wenn ich etwas bei einer Aufgabe **benennen** soll?

Wenn du etwas **benennen** sollst, musst du die Lösung einfach kurz und knapp sagen oder aufschreiben. Du brauchst das, was du benennst, nicht genau beschreiben oder erklären, sondern kannst eine kurze Antwort geben.



Neo hat einen neuen Stundenplan.

Ein Stundenplan ist eine Tabelle mit Zeilen und Spalten.

- In den **Spalten** des Stundenplans stehen die Wochentage.
- In den **Zeilen** des Stundenplans stehen die Unterrichtsstunden.

1. Benenne alle Tage, an denen Neo Sport hat.

	Stundenplan von Neo						
	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
1.	Deutsch	Sport	Mathe	Mathe	Sachunterricht	keine Schule!	keine Schule!
2.	Deutsch	Sport	Deutsch	Musik	Mathe		
3.	Mathe	Deutsch	Sachunterricht	Deutsch	Ethik		
4.	Mathe	Mathe	Sachunterricht	Sport	Kunst		
5.	Englisch	Ethik	Musik	Schach-AG	Kunst		

Neo hat an diesen Tagen Sportunterricht:

WIR SPRECHEN ÜBER MATHEMATIK



Benennen

Immer wenn Fiona eine Matheaufgabe lösen möchte, schreibt sie sich zuerst zwei wichtige Informationen auf. Sie benennt:

- ✓ Was muss ich herausfinden (Was wird gesucht)?
- ✓ Welche Informationen habe ich schon (Was ist gegeben)?

Hier siehst du ein Beispiel. So macht es Fiona:

Aufgabe:

Zwei Freunde gehen ins Kino.

Eine Kinokarte kostet 6,50€.

Wie viel müssen die zwei Freunde für beide Kinokarten insgesamt bezahlen?



Fiona schreibt auf:

Was wird gesucht?	Der Gesamtpreis für zwei Kinokarten
Was ist gegeben?	Der Preis für eine Kinokarte
Rechnung:	$6,50\text{€} + 6,50\text{€} = 13,00\text{€}$
Antwort:	Zwei Kinokarten kosten 13,00€. Die zwei Freunde müssen für ihre Kinokarten zusammen 13,00€ bezahlen.

2. Benenne, was bei der nächsten Aufgabe gesucht wird und was gegeben ist.

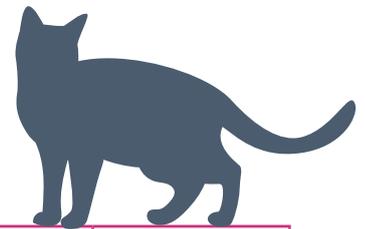
Aufgabe:

Die Katze von Fionas Oma frisst am Tag eine Dose

Katzenfutter. Wie viele Dosen Katzenfutter muss

Fionas Oma für eine ganze Woche einkaufen?

Eine Woche hat sieben Tage.



Was wird gesucht?
Was ist gegeben?

Wochentag	Futter
Montag	1 Dose
Dienstag	1 Dose
Mittwoch	1 Dose
Donnerstag	1 Dose
Freitag	1 Dose
Samstag	1 Dose
Sonntag	1 Dose

WIR SPRECHEN ÜBER MATHEMATIK



Beschreiben

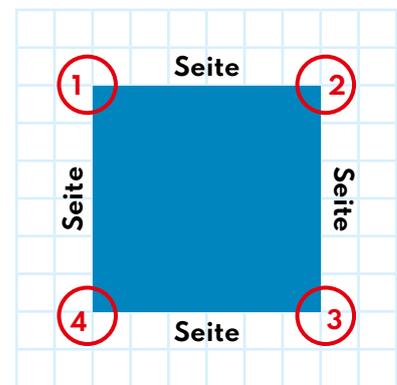
Hier erfährst du, wie du etwas im Mathematikunterricht so genau wie möglich beschreiben kannst.

Die Geometrie ist ein Bereich der Mathematik, der sich zum Beispiel mit bestimmten Figuren beschäftigt. Diese Figuren nennt man daher auch geometrische Figuren.

Eine geometrische Figur, die Neo schon kennt, ist das Viereck. Neo fällt es leicht, ein Viereck zu erkennen und zu benennen.



Das ist ein Viereck,
ist doch klar!



Neo kann das Viereck auch beschreiben. Er kann es sogar so genau beschreiben, dass Fiona es aufmalen kann, ohne es zu sehen.

Mein **Viereck** hat wie jedes Viereck **vier Ecken**. Deshalb heißt es Viereck. Ein Viereck hat gleich viele Seiten wie Ecken. Mein Viereck hat also **vier Seiten**. Jede **Seite** meines Vierecks ist sechs Kästchen lang. Die Seiten stehen senkrecht zueinander. Die gegenüberliegenden Seiten sind parallel zueinander. Das ist so wie bei einem viereckigen Fensterrahmen. Das Viereck ist blau ausgemalt.



Wenn alle Seiten gleich lang sind und senkrecht zueinander stehen, ist das Viereck ein **Quadrat**.

WIR SPRECHEN ÜBER MATHEMATIK



Beschreiben

Im Kunstmuseum

Neos Klasse macht einen Schulausflug ins Kunstmuseum. Neos Freundin Kabira ist leider krank. Sie kann deshalb nicht mitkommen. Neo hat Kabira aber versprochen, von dem Ausflug zu erzählen.

Ein Bild im Kunstmuseum ist Neo besonders aufgefallen.

So ein Bild hat er noch nie gesehen. Es sieht so aus, als ob es nur aus Vierecken und Kreisen oder eher Kringeln besteht.

Vierecke und Kreise kennt Neo aus dem Mathematikunterricht.

Als Neo und Kabira sich wiedersehen, möchte er ihr das besondere Bild ganz genau beschreiben, damit sie es sich vorstellen kann.



Wassily Kandinsky (1866–1944): Farbstudie – Quadrate mit konzentrischen Ringen (1913)

- 1. Kannst du Neo helfen, das Bild für Kabira zu beschreiben?
Schreibe deine Beschreibung in die Sprechblase.**





WIR SPRECHEN ÜBER MATHEMATIK

 **Erklären**

Im Mathematikunterricht ist es wichtig, dass du deine Lösungswege erklären kannst. So können andere nachvollziehen, wie du auf ein bestimmtes Ergebnis gekommen bist. Auf den nächsten beiden Seiten erfährst du mehr dazu.

Neo und Rami hatten bis eben Mathematikunterricht. In der Frühstückspause beißt Rami in einen Apfel und wendet sich an Neo.



„Du Neo, ich habe nicht ganz verstanden, was Lösungswege sind.“



„Gut, dass du fragst! Ich glaube, ich habe es verstanden. Der Wortteil *Lösung* hat damit zu tun, dass es im Mathematikunterricht oft darum geht, Rechenaufgaben zu *lösen*.“



„Ja, das habe ich mir schon gedacht. Aber was ist hier mit *Weg* gemeint? Bestimmt nicht, dass man irgendwo hinlaufen muss? Haha!“



„Haha, nein! Ein *Lösungsweg* zeigt, wie man beim Lösen einer Matheaufgabe vorgegangen ist. Anders gesagt: Der Lösungsweg zeigt, mit welchen Rechenschritten man zu einem bestimmten Ergebnis gelangt ist. Wir können es uns ja heute in der Hausaufgabenbetreuung nochmals gemeinsam anschauen.“

In der Hausaufgabenbetreuung stellt Neo Rami eine Frage.



„Du, Rami. $15 + 9$. Was kommt heraus?“



„24!“



„Genau. Und wie hast du gerechnet?“



„Zuerst bis zum nächsten Zehner, also $15 + 5 = 20$ und dann noch 4 dazu. Also $20 + 4 = 24$.“



„Super! Dein Lösungsweg hat dich zu dem richtigen Ergebnis geführt. Ich hätte einen anderen Lösungsweg gewählt.“



„Echt? Kannst du mir deinen Lösungsweg erklären?“



„Ich hätte erst $15 + 10 = 25$ gerechnet und dann $25 - 1 = 24$.“

WIR SPRECHEN ÜBER MATHEMATIK



Erklären



„Kannst du mir deinen Lösungsweg genauer erklären?“



„Klar! Zuerst habe ich zur 9 einen Einer dazugezählt. Die 15 habe ich zu der 10 dazu gerechnet. Zum Schluss habe ich den Einer wieder abgezogen.“



„Hm, ich verstehe. Unterschiedliche Lösungswege können also zum gleichen Ergebnis führen. Mein Opa würde jetzt bestimmt wieder sagen:

Alle Wege führen nach Rom.“



Tipp: Neugierig?
Recherchiere im Internet,
was diese Redewendung bedeutet.

Was Rami von Neo gelernt hat:

Ein Lösungsweg zeigt, wie du auf ein bestimmtes Ergebnis kommst.

Jetzt bist du an der Reihe!

- 1. Schreibe in die oberen freien Felder in der Tabelle, ob es sich in den Feldern darunter um die *Aufgabenstellung* oder den *Lösungsweg* der Matheaufgabe handelt.**

Timo und Tamara sammeln im Garten Äpfel. Timo hat 5 Äpfel gesammelt und Tamara 9. Wie viele Äpfel haben Timo und Tamara insgesamt gesammelt?	$5 + 5 = 10$ $10 + 4 = 14$

- 2. Wie würdest du deiner Lehrerin oder deinem Lehrer in eigenen Worten den Lösungsweg aus Aufgabe 1 erklären?**

- 3. Anstelle von *Lösungsweg* kann man auch *Rechenweg* sagen. Hast du eine Idee, warum?**

WIR SPRECHEN ÜBER MATHEMATIK



Begründen

Auf den nächsten beiden Seiten lernst du, was es heißt, Lösungen nicht nur zu benennen, sondern auch zu begründen.

Fiona ist heute mit ihrer Familie im *Freizeitpark Bunte Sause*. Sie und ihre kleinere Schwester möchten unbedingt die neue *Achterbahn Roter Blitz* ausprobieren. Beim Einlass gibt es jedoch ein Problem: Fionas Schwester ist zu klein und darf deshalb nicht mitfahren.



Fionas kleine Schwester fragt: „Wieso darf ich nicht mit? Was ist der Grund?“



Du bist leider noch zu klein für die Achterbahn. Man muss mindestens 1,20 m groß sein. Du bist aber erst 1,14 m groß.

Fiona hat ihrer Schwester begründet, weshalb sie nicht mit der Achterbahn fahren darf: Sie ist noch zu klein. Wenn man etwas begründet, dann gibt man den Grund für etwas an.

Alleine möchte Fiona nicht mit der Achterbahn fahren. Die beiden Mädchen gehen zum Mäusekarussell und haben viel Spaß.