

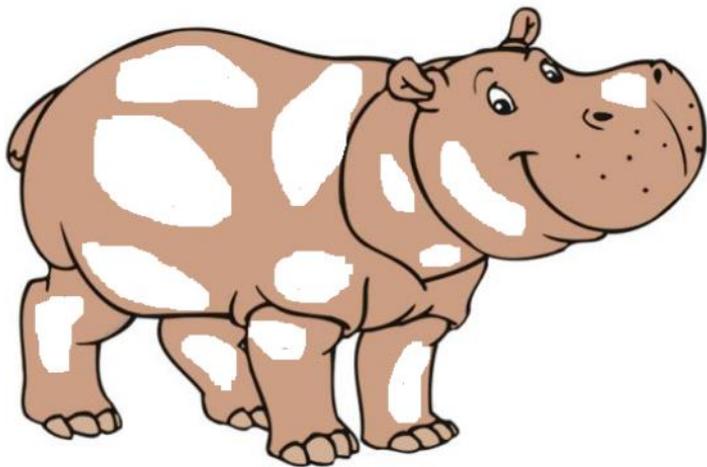


# 1. Alltagssprache – Bildungssprache – Fachsprache





# Die furchtbaren Gebeide Egypt es sind ein geschecktes Nil



?



<http://www.wall-art.de/wandtattoo/Wandtattoo-Benjamin-Bluemchen-Nilpferd-Nino.html>

„Vallee fertile du Nil a Louxor“. Lizenziert unter Gemeinfrei über  
Wikimedia Commons -  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vallee\\_fertile\\_du\\_Nil\\_a\\_Louxor.jpg#/media/File:Vallee\\_fertile\\_du\\_Nil\\_a\\_Louxor.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vallee_fertile_du_Nil_a_Louxor.jpg#/media/File:Vallee_fertile_du_Nil_a_Louxor.jpg)

# Unterschiedliche Konzepte in der Kommunikation

Alltagssprache	Bildungssprache	Fachsprache
Sprechsituationen sind vertraut, bekannt	Sprechsituationen sind neu, unvertraut	Teil der Bildungssprache:
Es wird überwiegend über Persönliches gesprochen	Es wird überwiegend über Unpersönliches gesprochen	enthält viele Fachbegriffe, fachsprachliche Redewendungen
Konkrete Erfahrungen werden mitgeteilt	Abstraktes Wissen wird kommuniziert	Sprache der Wissenschaft: präzise, eindeutig, abstrakt
Sprachfehler sind geläufig, vertraut	Sprachfehler fallen auf, entstellen den Sinn	Verknappung der Sprache
Ist fehlertolerant	Nicht fehlertolerant	Muss wie eine Fremdsprache gelernt werden
<b>Zusammen ist immer gleich.</b>	<b>Wenn du diese drei Größen zusammenzählst, erhältst du immer den gleichen Wert.</b>	<b>Die Innensumme im Dreieck beträgt 180°.</b>

## 2. Stolpersteine im Mathematikunterricht

- 
- Verständigungsprobleme



Wortebene	Beispiel	Hinweise
Fachtermini, Fremdwörter fachliche Redewendungen Interferenzen	der Bruch, die Multiplikation den Mittelwert bilden das Produkt	Thematisieren, eigene Erklärungen formulieren, in einem Glossar sammeln
Zusammensetzungen (Komposita)	der Bruchstrich, der y- Achsenabschnitt	Strategien zur Bedeutungerschließung entwickeln
Nominalisierungen	Die Konstruktion des Dreieckes erfolgt mit Hilfe eines Zirkels.	Arbeitsanweisungen vereinfachen: im Aktiv formulieren Das Dreieck konstruierst du mit dem Zirkel.
Strukturwörter: Präpositionen und Konjunktionen	in, an, auf, unter und, oder, weil, obwohl	markieren, zeigen, umformulieren

Satzebene	Beispiel	Hinweise
Genitivattribute	die Seite des Rechtecks	Sätze auflösen und verlängern: die Seite, die zu dem Rechteck gehört
Unpersönliche Ausdrücke/Passivkonstruktionen	Ist die Quersumme durch drei teilbar, so ist auch die Zahl durch drei teilbar.	Aufgaben umformulieren: Wenn du die Quersumme durch drei teilen kannst, dann kannst du auch die Zahl durch drei teilen.
Schachtelsätze	Zeichne ein Quadrat von 5 cm Seitenlänge, schneide es aus, zerlege es in zwei oder vier Dreiecke und setze sie zu einem großen Dreieck zusammen.	SuS wiederholen den mathematischen Text mit eigenen Worten, erklären es anderen SuS die nachfragen dürfen
Partizipialkonstruktionen	einander gegenüberliegende Seiten	In Relativsätze umformulieren: die Seiten, die einander gegenüberliegen
Mischung aus Sprache und Symbolen	Eine Nullstelle liegt vor, wenn $f(x)=0$ ist.	Satzverlängerung: Eine Nullstelle liegt dann vor, wenn gilt: $f(x)=0$ .

## Arbeit mit Textaufgaben – mathematisches Modellieren

### Checkliste zur Erschließung von Textaufgaben



Vectorgraphit in Transport.  
www.freepik.com

**1. Schritt**

Überfliegen



<http://images.clipartpanda.com/student-reading-clipart-lvisant-student-reading-15413.jpg>

**2. Schritt**

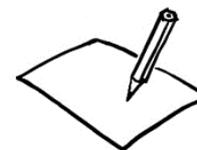
Markieren



<http://images.clipartpanda.com/student-reading-clipart-lvisant-student-reading-15413.jpg>

**3. Schritt**

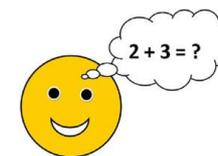
Lesen



<http://www.book-on-demand.de/sites/default/files/images/067-Korrektur.jpg>

**4. Schritt**

Informationen  
aufschreiben



[http://media.4teachers.de/images/thumbs/image\\_thumb.15359.jpg](http://media.4teachers.de/images/thumbs/image_thumb.15359.jpg)

**5. Schritt**

Rechnen



[http://images.clipartlogo.com/files/ages/45/454988/checkmark-clip-art\\_lj/impj](http://images.clipartlogo.com/files/ages/45/454988/checkmark-clip-art_lj/impj)

**6. Schritt**

Prüfen

# 4. Wortschatzarbeit

Das Wissen über Wörter aus dem Wortschatz ist **komplex**.

Wer das Wort „Hund“ mündlich und schriftlich kompetent rezipiert und produziert, weiß:

- wie es ausgesprochen
- wie es geschrieben
- wie es flektiert
- wie es im Satz gebraucht
- was es bedeutet
- wozu es in der Verständigung verwendet wird.



# Phasen des Wortschatzerwerbs

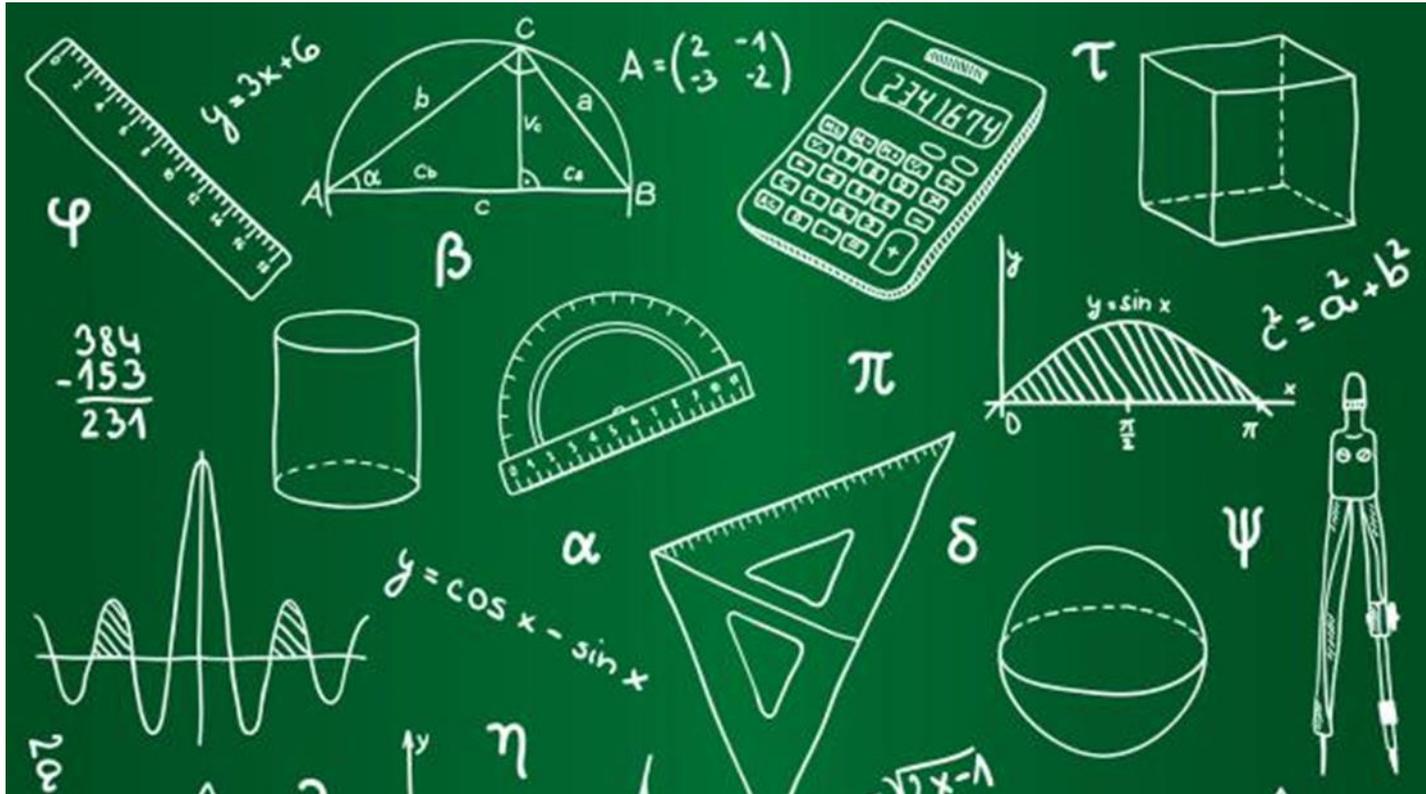
Phase	Beschreibung	Unterstützende Methoden
Wörter und Formulierungen in verschiedenen Kontexten einführen	In der Mathematik bieten sich dabei handlungsorientierte Zugänge, Texte, Tabellen, Terme, informative Figuren an	Lernkarteikästen Loci-Methode, Lernplakate
Wörter und Formulierungen üben	Mündliche und schriftliche Arbeitsaufträge zum Üben und mehrfachen selbstständigen Verwenden	Wortfelder, Rätsel, Satzmuster
Wörter und Formulierungen nutzen	regelmäßiges Nutzen der Wörter, über einen längeren Zeitraum in verschiedenen Kontexten anwenden	Gezielte Unterrichtsgesprächsführung, Rätsel, Schreibaufgaben (Mathebrief)

Phase	Beschreibung	Unterstützende Methoden
Über Wörter und Formulierungen nachdenken	Bewusstes Nachdenken über Wortschatz dient der Festigung und dem Aufbau von Lesekompetenz: scheinbar unbekannte Wörter können erschlossen werden	Glossar, Tabu Karten, Mind Map, Concept Map, Rätsel
Überprüfen des Wortschatzes	Lernerfolgskontrollen überprüfen nicht nur Fachwissen, sondern auch Fachwortschatz und das Formulieren von Fachtexten	Lückentexte, freie Texterstellungen mit Wortliste



Probieren Sie verschiedene Aufgabenstellungen aus und diskutieren Sie untereinander deren Praktikabilität.

# 5. Praxisbeispiele





## Termbeschreibungen entschlüsseln und verwenden

Leitidee: Zahl

**Sprachlicher Fokus:** Terme in Text und Text in Terme transformieren

### **Fachliche Lernziele:**

- Terme unter Berücksichtigung der Vorrangregeln ausrechnen
- Schriftlich addieren, subtrahieren, dividieren, multiplizieren
- Fehler in Rechnungen finden

### **Sprachliche Lernziele:**

- Termbeschreibungen verstehen
- Terme unter Verwendung des Fachwortschatzes beschreiben
- Präpositionen bei Termbeschreibungen richtig auswählen
- Fehler in Rechnungen begründen
- Rechenverfahren vergleichen und reflektieren

## 1. Glossar zu Termbeschreibungen

- gemeinsam entwickeln (vorliegendes Beispiel als Idee)
  - Formulierungen finden, die SuS verstehen + inhaltlich und sprachlich korrekt
  - kann kontinuierlich ergänzt werden (Vokabelheft)
  - Artikel mit angeben (erleichtert die sprachliche Umsetzung)
- erklären SuS mit eigenen Worten Begriff, wird deutlich, ob Begriff inhaltlich durchdrungen wurde (= produktiver Sprech Anlass + Sprachstandsanalyse)

## 2. Lernplakat zu Termbezeichnungen

- wichtige Infos zum Thema sammeln und darstellen
- Unterstützung von inhaltlichen und sprachlichen Äußerungen
- Arbeit mit Farbe, auch ganze Sätze als Beispiele
- An einem bestimmten Platz aufhängen (Verknüpfung von Ort und Inhalt – Loci Methode)

### 3. Terme mit Worten formulieren

- Fachbegriffe durch Zuordnung in Sätze einbetten
- Verwendung passender Präpositionen bei Termbeschreibungen (Präpositionen mit Verb lernen – Lernplakat)
- Verwendung der Fachwörter als Verben oder Nomen (Vorbereitung für nächsten Schritt)
- Beschreibung von Klammeraufgaben: Struktur der Sprache als Stütze beim Rechnen

### 4. Kopfrechenaufgaben zu Termbeschreibungen

- regelmäßig zu Stundenbeginn, trainiert Fachbegriffe und Kopfrechenfähigkeiten und genaues Zuhören
- Nutzung von Hilfsmitteln (Lernplakat, Glossar) während der Bearbeitung

### 5. Rechnen ohne Rechenbäume

- Verknüpfung mehrerer Rechenoperationen
- Lückentext als Wiederholung der Vorrangregeln

## 6. Mathebrief

- als Alternative zu „Finde den Fehler“
- Checkliste mit SuS besprechen
- geeignet für PA , GA
- Adressat: Altersgenosse – Motivation
- neuer Gedanke=neuer Satz (sonst Bandwurmsätze), Wiederholungen im Ausdruck sind ok

## 7. Rechengesetze

- Lückentext als Wiederholung
- Differenzierung: vorgegebene Fachbegriffe, kleinere Lücken



## Haus der Vierecke

**Leitidee:** Raum und Form

**Sprachlicher Fokus:** mathematisch Argumentieren

**Thema:** Eigenschaften und Definitionen von Vierecken

### **Fachliche Lernziele:**

- Eigenschaften und Definitionen von besonderen Vierecken

### **Sprachliche Lernziele:**

- Eigenschaften fachsprachlich benennen
- Definitionen formulieren
- Formulieren von Wenn-dann-Aussagen

## 1. Was macht ein Insekt zum Insekt?

- Bei Fachwörtern das Fächerübergreifende betonen
- Vorerfahrungen SuS zum Begriff Definition aus anderen Unterrichtsfächern nutzen

## 2. Paare finden

- Bilder prägen sich leichter ein als Erklärungen
- Variante mit Klatschen: jedes Mal zwei Karten aufdecken, aber nur eine umdrehen, wenn diese nicht passen mehrere Karten liegen offen, wer zuerst klatscht, erhält Kartenpaar ( Aufmerksamkeit liegt auf Passung )
- Differenzierung: Wort-Bild-Liste

## 3. Einen Steckbrief erstellen

- Definierenden Eigenschaften finden und benennen
- geeignet für Gruppenpuzzle

#### 4. Eigenschaften von Vierecken

- An anschaulichen Beispielen mathematische Sätze formulieren
- Sozialform: Ich – Du – Wir (Think-Pair-Share)
- Wenn – dann-Satzmuster zum eigenständigen Formulieren von mathematischen Sätzen

#### 5. Kopfaufgaben und Vorstellungsübung

- Zuhören als Konzentrationsübung
- nicht mehr als fünf Dinge auf einmal abfragen
- Bei Schwierigkeiten: wiederholtes Vorlesen oder schriftliche Fixierung
- Differenzierung: Vorstellungsübung mit Skizze und Murmelphase

#### 6. Tabu mit geometrischen Fachbegriffen

- Aktive und spielerische Nutzung des Fachwortschatzes
- Fachbegriffe werden umschrieben, vier hilfreiche Begriffe sind „tabu“
- alternativ: SuS erstellen selbst Karten

## Quellen:

- Abshagen, Maike(2015): Praxishandbuch Sprachbildung Mathematik. Stuttgart, Ernst Klett Sprachen
- Beutelspacher, Albrecht: „In Mathe war ich immer schlecht...“. Wiesbaden, Vieweg+Teubner ( 2009 )
- Gailberger, Steffen; Wietzke, Frauke: Handbuch Kompetenzorientierter Deutschunterricht. Weinheim und Basel, Beltz 2013 (darin: Steinhoff 2009; Kühn 2000)
- Sprachsensibler Fachunterricht. Handreichungen zur Wortschatzarbeit in den Jahrgangsstufen 5 – 10 unter besonderer Berücksichtigung der Fachsprache. LISUM 2013
- Verboom, Lilo (2010): Sprachbildung im Mathematikunterricht der Grundschule.Uni Duisburg/Essen

