

Wir werden Sachaufgaben-Profis: Wichtige Informationen entnehmen

Aus empirischen Untersuchungen, unter anderem TIMMS, PISA, IGLU und VERA, geht hervor, dass Schülerinnen und Schülern¹ das Lösen von Sachaufgaben im Bereich Mathematik die größten Schwierigkeiten bereitet. Sie können diese im Vergleich zu strukturgleichen arithmetischen Aufgaben um bis zu 30% schlechter lösen.²

Dies liegt zum einen daran, dass beim Sachrechnen nicht nur ausgerechnet werden muss, sondern der Sachzusammenhang, zum Beispiel der Text, zuerst verstanden und durchdrungen werden muss. Außerdem ist das Sachrechnen bei den Kindern oft mit negativen Erfahrungen verbunden.³

Deshalb ist es wichtig, den Schülern Hilfsmittel an die Hand zu geben und ihnen zu einem positiv besetzten motivationalen Zugang zu Sachaufgaben zu helfen. Diese Hilfsmittel können unter anderem sein:

- Das Erkennen von wichtigen Informationen und unterscheiden von Unwichtigen
- Das Zeichnen von Skizzen
- Die Nutzung von Tabellen als Lösungshilfe

Aus diesen Gründen verfolgt die Reihe „Wir werden Sachaufgaben-Profis“ folgende Ziele:

- Kindern durch die Bearbeitung problemhaltiger Sachaufgaben anspruchsvolle Mathematik nahezubringen
- strategische Fähigkeiten und Lösungssehrgiz zu entwickeln
- heuristische Hilfsmittel und Bearbeitungshilfen kennen lernen, um ihre Sachrechnenkompetenz zu fördern.

Um Kinder nun beim Lösen und Mathematisieren von Sachaufgaben zu unterstützen, muss ihnen ein geeignetes Repertoire an Strategien und Bearbeitungshilfen zur Verfügung gestellt werden. Das Anwenden von Bearbeitungshilfen sollte in einem Sachrechnenkurs geübt werden, um die Sachrechnenfähigkeit der Kinder zu stärken.⁴ Deshalb werden in der Reihe „Wir werden Sachaufgaben-Profis“ den Schülern anhand von passenden Aufgabenbeispielen Bearbeitungshilfen an die Hand geben, um Sachaufgaben erfolgreich zu lösen und das Vertrauen in die eigene Sachrechnen- und Leistungsfähigkeit zu intensivieren. Dies ist bei diesem Thema gut möglich, da alle Schüler am selben Themenschwerpunkt individuell gefördert werden können.

¹ Für eine bessere Lesbarkeit wird im gesamten Band die Bezeichnung „Schüler“ für beide Gender verwendet.

² Vgl. Franke, M.†: Didaktik des Sachrechnens in der Grundschule. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag. 2010²

³ Vgl. Scherer, P.: Sachrechnen – Zu anspruchsvoll für Lernschwache Schülerinnen und Schüler?, in: Lernchancen 37/2004. S. 8ff.

⁴ Vgl. Schipper, W.: Handbuch für den Mathematikunterricht. Hannover: Schroedel Schulbuch-verlag. 2000

Unterrichtssequenz „Wichtige Informationen entnehmen“

Im diesem Band finden Sie nun eine vollständig ausgearbeitete Unterrichtssequenz zum Thema „Wichtige Informationen aus Sachaufgaben entnehmen“. Sie enthält

- ✓ Kurzer theoretischer Überblick
- ✓ Unterrichtsverläufe mit Einstiegsaufgaben und Arbeitsblättern zu den Einführungsstunden der jeweiligen Bearbeitungshilfe
- ✓ Alle Arbeitsblätter zum sofortigen Einsatz im Unterricht in differenzierter Form
- ✓ Lerntheke zum Üben, Vertiefen und Anwenden der gelernten Bearbeitungshilfen mit Werkstattpass und dreifach differenzierten Arbeitsblättern

Hierbei geht es darum, dass die Schüler wichtige Informationen aus den Sachaufgaben entnehmen können und diese von unwichtigen unterscheiden. Dabei steht weniger das Rechnen, sondern das genaue Lesen und Durchdringen der Sachaufgabe im Vordergrund.

In der ersten Unterrichtseinheit spielen Kapitänsaufgaben als Einstieg in die Sequenz und Motivation eine große Rolle. Bei Kapitänsaufgaben handelt es sich um Aufgaben, bei welchen die gefragten Informationen aus den Angaben nicht berechnet werden können, da die Angaben unvollständig sind, die Angaben nichts mit der Frage zu tun haben oder die mathematische Berechnung realitätsfremd ist.⁵

Auf einem Schiff befinden sich 12 Schafe und 18 Ziegen. Wie alt ist der Kapitän?

Kapitänsaufgaben sollten jederzeit im Unterricht oder in Übungen eingestreut werden, um die Schüler für diese Art von Aufgabe zu sensibilisieren.

Unterrichtseinheiten:

1. UE: Kapitänsaufgaben
2. UE: Welche Frage kann ich beantworten?
3. UE: Wichtige und unwichtige Informationen erkennen
4. UE: Lerntheke zur vertiefenden Übung und Festigung

Material:

⁵ Vgl. Franke, M.†: Didaktik des Sachrechnens in der Grundschule. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, 2010²

KV 1 AB Kapitänsaufgaben	S. 7
KV 2 Folie Welche Frage kannst du beantworten?	S. 9
KV 3 AB Welche Frage kannst du beantworten?	S. 10
KV 4 AB Wichtige und unwichtige Informationen erkennen	S. 11
KV 5 AB Was ist wichtig	S. 12
KV 6 Werkstattpass Lerntheke	S. 15
KV 7 – 15 Lerntheke	S. 16
KV 16 Maskttochen Dino	S. 25

Die vorliegenden Materialien sind einfach-, zweifach-, oder dreifach- nach Schwierigkeit differenziert. Die Schwierigkeit erkennen Sie an der Anzahl der Sterne in der Kopfleiste der Arbeitsblätter.

- ★ Einfaches Anforderungsniveau
- ★ ★ Mittleres Anforderungsniveau
- ★ ★ ★ Schwieriges Anforderungsniveau

Sie als Lehrkraft können selbst entscheiden, ob Sie den Schülern die Schwierigkeitsstufen zuteilen oder ob die Schüler sich selbst einschätzen können und eine geeignete Schwierigkeitsstufe wählen.

Auf der letzten Seite dieses Bandes finden Sie unseren Dino als Kopiervorlage. Dieser eignet sich für die ganze Sequenz als Maskottchen und er leitet die Kinder durch die Sequenz und die Aufgaben. Er kann seinen Einsatz als Figur an der Tafel oder als Stabpuppe finden.



3. UE: Wichtige und unwichtige Informationen erkennen

<p>Präsentation der Aufgabe</p> <p><i>Erschließung der Aufgabe und ihrer Darstellung</i></p> <p>Zielangabe</p>	<p>Die 8-jährige Lina hat zu ihrem Geburtstag ein sehr dickes Buch mit 650 Seiten bekommen. In der Fantasiegeschichte geht es um Feen und Drachen. Am ersten Tag sitzt Lina entspannt in ihrem Sessel und schafft gleich 63 Seiten. Am nächsten Tag Kommt Jonas zu Besuch und Lina liest deshalb nur 10 Seiten. Am nächsten Tag regnet es in Strömen und Jonas hat keine Zeit. Deshalb ist ihr langweilig und sie liest 46 Seiten. Später hilft sie ihrer Mutter beim Abendessen. Wie viele Seiten muss sie noch lesen?</p> <p>→ Wir können die Frage beantworten! → Der Text ist sehr lang → Es steht viel Unwichtiges im Text.</p> <p>HI: Du hast etwas Wichtiges gefunden? HI: Du hast etwas Unwichtiges gefunden?</p> <p>L unterstreicht je nach S-Äußerung einen wichtigen Baustein orange und streicht einen unwichtigen Baustein blau durch.</p> <p>L: „Wir wollen herausfinden, welche wichtige und welche unwichtige Informationen in Textaufgaben sind und welche wir zum Lösen der Aufgabe brauchen.“</p>	
<p>Problemlösung</p> <p><i>Entwicklung von Lösungshilfen und Strategien</i></p> <p><i>Präsentation der Lösungen</i></p>	<p>Die S sollen nun in Einzel-/ oder Partnerarbeit in der Aufgabe alle wichtigen Informationen orange unterstreichen und alle unwichtigen Informationen blau durchstreichen.</p> <p>Die S tragen nun ihre gefundenen Informationen zusammen, der L überträgt die Lösungen der S an die Tafel. Bei jedem Baustein sollen die S begründen, warum er wichtig/ unwichtig zum Beantworten der Frage ist.</p>	KV 4
<p>Rückbesinnung</p>	<p>Ein S liest die nun verkürzte Aufgabe vor. → Nun kann sie leicht gerechnet werden.</p> <p>Die S berechnen die Aufgabe in Teilschritten gemeinsam mit dem L.</p>	
<p>Vertiefende Übung und Anwendung</p>		KV 5

**Wir werden Sachaufgabenprofis****Station 1**

Hier haben sich ein paar Kapitänsaufgaben versteckt. Rechne nur die Aufgabe aus, die du lösen kannst.

1. Jonas fährt an 2-mal die Woche mit seinem Roller zur Schule. Für den Hin- und Rückweg benötigt er je 10 Minuten.

Wie viele Minuten fährt Jonas pro Woche mit dem Roller zur Schule?

Antwort: _____

2. Lina hat 145 € gespart. Ihr Bruder Torsten hat nur 125 € gespart.
Wie viel Geld hat Lina mehr gespart?

Antwort: _____

3. Linas Papa ist 1,80 m groß. Linas Bruder ist halb so groß wie ihr Papa.
Wie groß ist Lina?

Antwort: _____



4. Das Fußballspiel von Jonas dauert insgesamt 90 Minuten. Nach 30 Minuten sind 2 Tore gefallen.

Wie war das Endergebnis des Spiels?

Antwort: _____

5. In der Klasse von Lina und Jonas stehen 12 Tische für je 2 Kinder. Wenn alle Kinder da sind, dann bleiben 3 Plätze frei.

Wie viele Kinder besuchen die Klasse insgesamt?

Antwort: _____

