



Aufgabentyp:	Sachrechenproblem
Bewegungs-/Vergleichsaufgaben:	Die Schnecke Sabina Der Lindwurm Die Ameise krabbelt im Quadrat
Jahrgangsstufe:	3/4
Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen (Schwerpunkte: Modellieren / Sachsituationen)	
Die Schülerinnen und Schüler entnehmen Sachsituationen und Sachaufgaben Informationen und unterscheiden zwischen relevanten und nicht relevanten Informationen (erfassen)	
markieren relevante Informationen im Text beantworten Fragen mithilfe des Textes nutzen weitere Strategien zur Texterschließung (Wörterliste; Lückentexte)	
übersetzen Problemstellungen aus Sachsituationen in ein mathematisches Modell und lösen sie mithilfe des Modells (z.B. Gleichung, Tabelle, Zeichnung) (lösen)	nutzen selbstständig Bearbeitungshilfen wie Tabellen, Skizzen, Diagramme etc. zur Lösung von Sachaufgaben (z.B. zur Darstellung funktionaler Beziehungen)
entwickeln eigene oder vervollständigen angefangene Skizzen und zeichnerische Darstellungen zu den Bewegungsabläufen aus der Aufgabenstellung zeigen ihren Lösungsweg an den Skizzen oder anderen Darstellungshilfen auf	
beziehen ihr Ergebnis wieder auf die Sachsituation und prüfen es auf Plausibilität (validieren)	
setzen ihre Lösungen in Bezug zu den herausgearbeiteten Informationen und den erstellten Dokumenten und überprüfen sie	

Hinweise zu den Aufgaben und Lösungshilfen

Bei den drei ausgewählten Problemaufgaben des Typs „Bewegungs-/Vergleichsaufgabe“ liegt eine **ähnlich gelagerte Problemstellung** vor. In jeder Aufgabe sind **regelmäßige Vorwärts- und Rückwärtsbewegungen** entlang einer Strecke bzw. entlang der Seiten eines Quadrats beschrieben. In den Aufgaben 1 (Die Schnecke Sabina) und 3 (Die Ameise im Quadrat) soll jeweils die Dauer der entsprechenden Bewegungsabläufe ermittelt werden, in Aufgabe 2 (Der Lindwurm) die Länge der zurückgelegten Strecke. Bei allen drei Aufgaben ist zu beachten, dass als letzter Schritt eine Vorwärtsbewegung zur Lösung führt.

In Aufgabe 4 sollen die Schülerinnen und Schüler eine eigene Aufgabe analog zur Problemstellung erfinden.

Lösung Aufgabe 1: 7 Tage und 7 Nächte (bei Zählung des ersten Tages am Brunnenboden; bei Nichtzählung ergeben sich 7 Nächte und 6 Tage)

Lösung Aufgabe 2: 52 Ellen

Lösung Aufgabe 3: 7 Tage und 6 Nächte

Hilfen zur Texterschließung

Zur Bearbeitung der **Aufgaben 1 und 2** werden den Schülerinnen und Schülern Hilfen zur Texterschließung und zur Entnahme relevanter Informationen aus der Aufgabe angeboten.

Aufgabe 1: Relevante Informationen entnehmen

- Fragen mithilfe des Textes beantworten
- Antworten im Text markieren und aufschreiben

Aufgabe 2: Wortwahl und Satzstruktur dem heutigen Sprachgebrauch anpassen
Text vereinfachen

Relevante Informationen entnehmen

- Wörterliste zum Verständnis unbekannter Ausdrücke nutzen
- Zuordnung der in zeitgemäßen Sprachgebrauch „übersetzten“ Sätze und Ausfüllen der Lücken
- Textstellen markieren

Bearbeitungshilfe

Zur Unterstützung des Modellierungsprozesses kann jeweils eine Skizze, in die erste Vor- und Rückwärtsbewegungen mit Pfeilen eingetragen sind, genutzt und vervollständigt werden. Damit wird den Kindern ein möglicher Ansatz zur Nutzung und Entwicklung von Bearbeitungshilfen und damit zur Unterstützung des Modellierungsprozesses angeboten.

Weitere Hinweise

Neben der Förderung der o.g. prozess- und inhaltsbezogenen Kompetenzen sind bei der unterrichtlichen Auseinandersetzung mit den Aufgaben noch weitere Aspekte von Bedeutung:

- Durch die ähnlich gelagerte Problemstellung sollen die Kinder angeregt werden, die in der ersten Aufgabe entwickelte Vorgehensweise auf die weiteren Aufgaben zu übertragen und dem veränderten Kontext anzupassen sowie eigene Aufgaben zur Problemstellung zu entwickeln.
- Die Hilfen zur Texterschließung und Bearbeitung bei den Aufgaben 1 und 2 sind als Angebot zu verstehen: Jedes Kind soll zunächst selbst oder mit einem Partner überlegen, wie die Lösung des Problem angegangen werden kann.
- Themen für Unterrichtsgespräche im Klassenverband und in Kleingruppen können sein:
 - Erste Lösungsansätze und Vermutungen
 - Austausch über Vorgehensweisen und Lösungen
 - Präsentation von Zeichnungen, Plakaten oder anderen Schülerdokumenten
 - Reflexion des Lernwegs (Übertragbarkeit der Lösungswege; Nutzung der bereitgestellten Hilfen; Zusammenarbeit mit anderen Schülerinnen und Schülern; ...)

Die Kinder können die Aufgaben ausschneiden und ins Heft kleben. Alle notwendigen Rechnungen, Zeichnungen etc. können dazu ins Heft geschrieben werden.

Falls die Aufgaben und Hilfen in einer Mappe abgelegt werden sollen, werden freie Blätter zum Festhalten der Zeichnungen und Rechnungen benötigt.

Anmerkung: Die Texterschließungshilfen können auch gezielt zur Übung eingesetzt werden, um die selbstständige Anwendung von Lesestrategien zu fördern.

Literatur:

Dahl, K., Lepp, M. (2000): Wollen wir Mathe spielen?, Hamburg: Oetinger

Düll, K. (2009): Sachrechnen in der Grundschule, München: Oldenbourg

Rasch, R. (2003): 42 Denk- und Sachaufgaben, Seelze: Klett, Kallmeyer