

**Infoblatt**
**Sachanalyse:**

Das Bearbeiten von Textaufgaben kann systematisiert werden. Die in dieser Stunde vermittelten Schritte sind folgende:

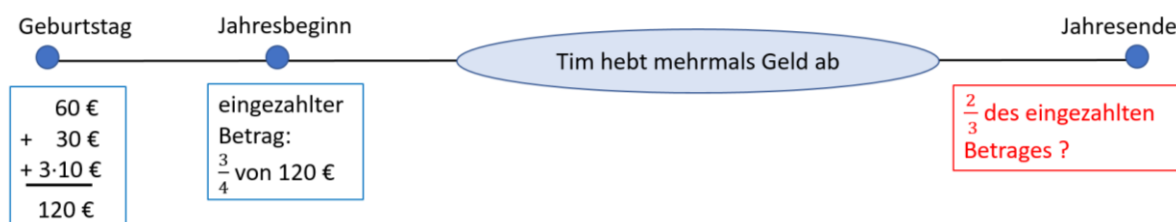
1. Text lesen, sich einen Überblick verschaffen
2. Unbekannte Begriffe klären
3. Fragen stellen: Was ist gegeben? Was ist gesucht?
4. Aufgabe lösen, dabei folgende Problemlösestrategien anwenden  
*Lösung überprüfen*  
*Antwortsatz formulieren*
5. Reflexion: Was ist wichtig für künftige Aufgaben?

**Zu Aufgabe 1:**

Die Maßzahlen der Hauslängen sind Dezimalzahlen. Falls die Schülerinnen und Schüler (SuS) das Rechnen mit Dezimalzahlen noch nicht behandelt haben, müssen die Längenangaben in Meter zunächst in Dezimeter umgerechnet werden. Alternativ könnten die Längen vereinfacht werden (z.B. Gesamthöhe des Hauses 8 m anstatt 8,10 m).

Der Flächeninhalt des „Giebel dreiecks“ kann einerseits mit der Formel für den Flächeninhalt eines Dreiecks berechnet werden. Diese wird in Klasse 5 oder 6 behandelt. Sollte diese Formel noch nicht bekannt sein, so können die beiden Hälften des gleichschenkligen „Giebel dreiecks“ auch zu einem Rechteck mit der Länge  $\frac{1}{2}$ -mal 7,50 m zusammengesetzt werden.

Bei Aufgabe 2 ist die Visualisierung mit einer informativen Figur hilfreich:


**Ziele:**

- Strategien zum Lösen von Textaufgaben schulen
- bereits bekannte Problemlösestrategien anwenden
- Selbstvertrauen schaffen und Kompetenz erleben

**Material:**

- Arbeitsblatt (AB) „Textaufgaben lösen mit Strategie“
- AB „Textaufgaben – Signalwörter“
- Visualizer oder ABs auf Overheadfolie
- Lesezeichen „Textaufgaben kann ich doch“ (auf dickeren Karton kopiert oder laminiert).

**Didaktischer Kommentar**Vorbemerkung:

Vor dieser Stunde sollte die Mkid-Stunde „Problemlösen“ bereits gehalten worden sein, damit Problemlösestrategien wie *Rückwärts-* und *Vorwärtsarbeiten* bekannt sind.

Viele Schülerinnen und Schüler (SuS) haben regelrecht Angst vor Textaufgaben und scheuen vor diesen zurück. In der heutigen Stunde sollen die SuS eine umfassende Strategie zum Lösen von Textaufgaben verinnerlichen und ihnen bereits bekannte Problemlöse-Strategien bei Textaufgaben anwenden.

Die Stunde beginnt mit einer kurzen Umfrage, was die SuS an Textaufgaben schwierig finden. Vermutlich kommen dabei Nennungen wie *„Ich verstehe manchmal gar nicht, um was es genau geht.“* oder *„Ich weiß nicht, was ich da rechnen soll.“*

Zunächst wird Aufgabe 1 auf dem Arbeitsblatt „Textaufgaben lösen mit Strategie“ bearbeitet. Nach einer kurzen Überlegungsphase in Einzelarbeit wird die Aufgabe gemeinsam gelöst. Hierbei sollen die SuS erkennen, dass – auch bei zunächst unklarem Rechenweg – sowohl die ihnen bereits bekannte Strategie *Vorwärtsarbeiten* als auch das *Rückwärtsarbeiten* zur Lösung der Aufgabe führen.

Es folgt eine Reflexion über die Vorgehensweise bei Textaufgaben. Aus der Grundschule kennen die SuS das Schema *„Was ist gegeben? – Was ist gesucht? – Rechenweg – Antwortsatz“*. Vielen SuS fällt es schwer, einen Aufgabentext vollständig zu verstehen, weshalb auf dem auszuteilenden Lesezeichen zwei Schritte vorgeschaltet sind. Zunächst soll der Text erfasst werden, anschließend werden unklare Begriffe erklärt. Da die SuS ihre strategischen Erfahrungen zunehmend vernetzen sollen, überlegen sie nach dem Lösen der Aufgabe, was sie dabei für künftige Aufgaben gelernt haben. Das Lesezeichen dürfen die SuS behalten und künftig beim Lösen von Textaufgaben benutzen.

Oft ist es für SuS schwierig zu erkennen, welche Rechenoperationen beim Lösen einer Aufgabe angewendet werden müssen. Dabei gibt es Signalwörter wie *aufteilen, verringern ...*, die auf bestimmte Rechenoperationen hinweisen. Diese sollen nun in der Tabelle „Textaufgaben Signalwörter“ zusammengetragen werden.

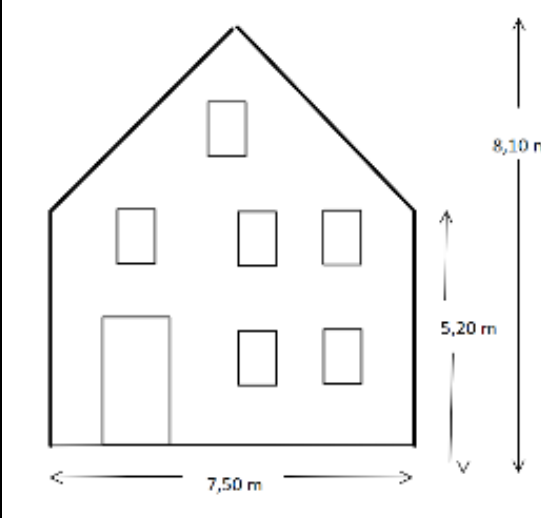
Den Aufgabentext von Aufgabe 2 sollen die SuS zunächst auf derartige Signalwörter untersuchen, bevor sie die Aufgabe in Einzel- oder Teamarbeit lösen. SuS mit Schwierigkeiten bei der Aufgabe sollte die Lehrkraft unauffällig Tipps geben, damit auch sie ein Kompetenzgefühl haben. Anschließend wird die Aufgabe gemeinsam besprochen. Dabei sollte der Verlauf der Aufgabe durch eine informative Figur (siehe Infoblatt) visualisiert werden.

Die Stunde wird abgerundet durch eine zweite Reflexionsphase zur Vernetzung der gelernten Strategien. Hierbei machen sich die SuS nochmals bewusst, was sie sich für künftige Stunden zum Lösen von Textaufgaben merken wollen.

Als Puffer können Textaufgaben aus dem Schulbuch mit der heute gelernten Vorgehensweise bearbeitet werden: entweder noch unbekannte Aufgaben oder bereits im Unterricht behandelte Aufgaben, die den SuS ursprünglich schwierig erschienen sind (vgl. Vorschlag für Arbeitsauftrag auf dem Verlaufsplan).

## Textaufgaben lösen mit Strategie:

## Aufgabe 1:



Die Giebelwand eines Hauses soll neu angestrichen werden.  
 Die Fenster sind jeweils 1 m breit und 1,20 m hoch.  
 Die Türmaße sind 1,5 m und 2 m.  
 Mit welchen Kosten ist für die Farbe zu rechnen?

25 €  
**FARBE**  
 12 kg  
 1 kg reicht für 4 m<sup>2</sup>

1. Worum geht es in der Aufgabe?

2. Gibt es Begriffe, die du nicht verstehst?

3. Was ist gegeben?

Was ist gesucht?

4a Aufgabe lösen - Strategie *Vorwärtsarbeiten*:

Beim *Vorwärtsarbeiten* gehst du von den gegebenen Größen aus. Du kannst in der Skizze oben erkennen, dass einige Seitenlängen gegeben sind. Welche fehlen noch? Berechne diese.

Was kannst du berechnen, wenn du die Seitenlängen der Front kennst?

Aus welchen Flächen ist die Giebelwand zusammengesetzt?

Welche Fläche wird nicht gestrichen?

Berechne den Inhalt der Fläche, die gestrichen werden muss.

Jetzt kennst du den Flächeninhalt und kannst nun entscheiden, wie viel kg Farbe du benötigst:

Wenn du weißt, wie viel kg Farbe du benötigst, weißt du auch, wie viele Eimer du brauchst und was diese kosten.

**4b Oder: Aufgabe lösen - Strategie Rückwärtsarbeiten:**

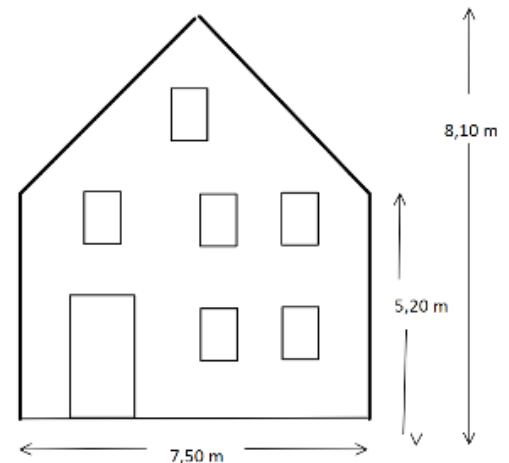
Beim *Rückwärtsarbeiten* überlegst du dir zunächst, wie du die gesuchte Größe - hier den Preis für die Farbe - berechnen kannst.

Der Preis für die Farbe hängt davon ab, wie viele Eimer gebraucht werden. Was musst du wissen, um dies entscheiden zu können?

Richtig, den Flächeninhalt der zu streichenden Fläche. Was brauchst du, um diesen berechnen zu können?

Die Fläche ist aus zwei Teilflächen zusammengesetzt. Um ihren Inhalt berechnen zu können, brauchst du die Seitenlängen der einzelnen Teilflächen. Berechne diese.

Welche Flächen werden nicht gestrichen?



Gehe nun wieder den Weg zur gesuchten Größe zurück:

- Berechne den Inhalt der Fläche, die gestrichen werden muss.

- Entscheide, wie viele Eimer Farbe benötigt werden:

- Berechne den Preis für die Farbe.

**5. Lösung überprüfen** (kann dein Ergebnis von der Größe und von den Einheiten her stimmen?)**6. Antwortsatz formulieren:**

Die Überlegungen des *Rückwärtsarbeitens* und des *Vorwärtsarbeitens* führen zum gleichen Lösungsweg und zur gleichen Lösung.

Beim **Vorwärtsarbeiten** geht man von den gegebenen Größen aus und überlegt mit diesen Informationen, welche weiteren Größen daraus berechnet werden können.

Beim **Rückwärtsarbeiten** geht man vom Ziel aus und überlegt, welche Größen man kennen muss, um dieses Ziel zu erreichen. Erst die daraus folgenden Rechnungen nutzen die gegebenen Größen aus.

In vielen Fällen ist es auch sinnvoll, die beiden Strategien des *Vorwärts-* und des *Rückwärtsarbeitens* miteinander zu kombinieren.

### Aufgabe 2:

Tim hat zu seinem Geburtstag von seinem Opa 60 €, von seiner Patentante 30 € und von jedem seiner 3 eingeladenen Freunde je 10 € bekommen. Zu Beginn des Jahres zahlt er  $\frac{3}{4}$  dieses Betrages auf sein Konto ein. Im Laufe des Jahres hebt er mehrere Geldbeträge ab, sodass er am Ende des Jahres nur noch  $\frac{2}{3}$  des eingezahlten Betrages auf dem Konto hat.

- a) Wie viel hat er am Jahresende noch auf dem Konto?
- b) Welcher Anteil des ursprünglichen Betrages ist das?

1. Worum geht es in der Aufgabe? Unterstreiche Signalwörter, die auf eine Rechenart hindeuten.

2. Gibt es Begriffe, die du nicht verstehst?

3. Was ist gegeben?

Was ist gesucht?

4. Aufgabe lösen – hier hilft es, die Vorgänge in einer informativen Figur darzustellen.

5. Probe und Antwortsatz:



## Textaufgaben – Signalwörter

Bei Textaufgaben musst du den Text ganz genau lesen. Dabei verraten dir oft schon einzelne Wörter, welche Rechenart du anwenden musst.

So deuten *hinzufügen* oder *insgesamt* oder *zusammenzählen* auf eine Addition hin. *Weniger* oder *wegnehmen* oder *abheben* sind Signalwörter für die Subtraktion.

Ergänze die untenstehende Liste mit Signalwörtern für die 4 verschiedenen Rechenarten. Setze die Liste fort, wenn dir bei weiteren Textaufgaben weitere Signalwörter auffallen. Im Laufe der Zeit kannst du dann immer schneller bereits beim Lesen des Aufgabentextes erkennen, wie du rechnen musst.

addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren
dazuzählen	wegnehmen	mal	teilen / aufteilen
hinzufügen			
insgesamt			



## Textaufgaben kann ich doch!!!

**1. Ich lese:**

Worum geht es in der Aufgabe?

Wichtige Wörter unterstreichen.

**2. Ich kläre die Wörter:**

Hast du etwas nicht verstanden? Kläre es.

**3. Ich suche Fragen:**

Was weißt du schon? Was sollst du herausfinden?

**4. Ich finde die Antwort/ löse die Aufgabe:**

- Aufgabe nochmals genau durchlesen, wichtige Zahlen und Angaben unterstreichen.
- Aufgabe lösen – dabei Problemlösestrategien anwenden (z.B. *Vorwärtsarbeiten, Rückwärtsarbeiten, systematisch ausprobieren, in Teilprobleme zerlegen, Zeichnung, Tabelle...*)
- Lösung überprüfen und Antwortsatz formulieren.

**5. Ich gewinne Erkenntnisse:**

Was war interessant? Was merkst du dir für künftige Aufgaben?



## Textaufgaben kann ich doch!!!

**1. Ich lese:**

Worum geht es in der Aufgabe?

Wichtige Wörter unterstreichen.

**2. Ich kläre die Wörter:**

Hast du etwas nicht verstanden? Kläre es.

**3. Ich suche Fragen:**

Was weißt du schon? Was sollst du herausfinden?

**4. Ich finde die Antwort/ löse die Aufgabe:**

- Aufgabe nochmals genau durchlesen, wichtige Zahlen und Angaben unterstreichen.
- Aufgabe lösen – dabei Problemlösestrategien anwenden (z.B. *Vorwärtsarbeiten, Rückwärtsarbeiten, systematisch ausprobieren, in Teilprobleme zerlegen, Zeichnung, Tabelle...*)
- Lösung überprüfen und Antwortsatz formulieren.

**5. Ich gewinne Erkenntnisse:**

Was war interessant? Was merkst du dir für künftige Aufgaben?



## Textaufgaben kann ich doch!!!

**1. Ich lese:**

Worum geht es in der Aufgabe?

Wichtige Wörter unterstreichen.

**2. Ich kläre die Wörter:**

Hast du etwas nicht verstanden? Kläre es.

**3. Ich suche Fragen:**

Was weißt du schon? Was sollst du herausfinden?

**4. Ich finde die Antwort/ löse die Aufgabe:**

- Aufgabe nochmals genau durchlesen, wichtige Zahlen und Angaben unterstreichen.
- Aufgabe lösen – dabei Problemlösestrategien anwenden (z.B. *Vorwärtsarbeiten, Rückwärtsarbeiten, systematisch ausprobieren, in Teilprobleme zerlegen, Zeichnung, Tabelle...*)
- Lösung überprüfen und Antwortsatz formulieren.

**5. Ich gewinne Erkenntnisse:**

Was war interessant? Was merkst du dir für künftige Aufgaben?



## Textaufgaben kann ich doch!!!

**1. Ich lese:**

Worum geht es in der Aufgabe?

Wichtige Wörter unterstreichen.

**2. Ich kläre die Wörter:**

Hast du etwas nicht verstanden? Kläre es.

**3. Ich suche Fragen:**

Was weißt du schon? Was sollst du herausfinden?

**4. Ich finde die Antwort/ löse die Aufgabe:**

- Aufgabe nochmals genau durchlesen, wichtige Zahlen und Angaben unterstreichen.
- Aufgabe lösen – dabei Problemlösestrategien anwenden (z.B. *Vorwärtsarbeiten, Rückwärtsarbeiten, systematisch ausprobieren, in Teilprobleme zerlegen, Zeichnung, Tabelle...*)
- Lösung überprüfen und Antwortsatz formulieren.

**5. Ich gewinne Erkenntnisse:**

Was war interessant? Was merkst du dir für künftige Aufgaben?

**Verlaufsplan**

SuS ... Schülerinnen und Schüler    L ... Lehrerin bzw. Lehrer

EA ... Einzelarbeit    PA ... Partnerinnen- bzw. Partnerarbeit    GA ... Gruppenarbeit

FEU ... fragendentwickelnder Unterricht    AB ... Arbeitsblatt

Die Zeitangaben dienen nur zur groben Orientierung!

Phase / Zeit	L / SuS	Medien
<b>1. Einstieg</b> FEU 5 Min.	Wer von euch mag Textaufgaben? Warum – warum nicht? Was ist an Textaufgaben schwierig?  L: Wir wollen heute Strategien besprechen, mit denen ihr fast jede Textaufgabe „knacken“ könnt.	
<b>2. Erarbeitung 1</b> EA  FEU 30 Min.	Aufgabe 1 auf dem AB: SuS lesen Aufgabe durch und überlegen, wie die Aufgabe gelöst werden muss (ca. 3-5 Min.).  Gemeinsame Bearbeitung der Aufgabe	AB „Textaufgaben lösen mit Strategie“ Visualizer bzw. AB auf OHP-Folie
<b>3. Reflexion 1</b> FEU 5 Min.	Wie sind wir vorgegangen? Lesezeichen „Tkid – Textaufgaben kann ich doch“ austeilen und besprechen	Lesezeichen
<b>4. Erarbeitung 2</b> FEU 5 Min.	Oft deuten Signalwörter in Aufgabentexten auf eine Rechenart hin. AB „Textaufgaben – Signalwörter“ austeilen. Gemeinsam weitere Signalwörter suchen und eintragen.	AB „Textaufgaben – Signalwörter“ Visualizer bzw. AB auf OHP-Folie
<b>5. Anwendung</b> EA / PA / GA 10 Min.	SuS bearbeiten Aufgabe 2: Signalwörter suchen – Aufgabe lösen. Lehrkraft gibt SuS ggfs. Tipps bzw. löst Aufgabe gemeinsam mit SuS, die allein keine Aufgabe lösen können.  Gemeinsame Entwicklung einer informativen Figur an der Tafel	
<b>6. Reflexion 2</b> FEU 5 Min.	Was merkt ihr euch für künftige Textaufgaben?  Evtl.: Fällt euch eine Aufgabe aus dem Unterricht ein, bei der eine heute gelernte Strategie hilfreich wäre?	

In 45 Minuten kann nur Aufgabe 1 bearbeitet werden. In 60-Minuten-Stunden können schnelle SuS als Puffer Textaufgaben aus dem eingeführten Schulbuch bearbeiten. Ebenso können in 90-Minuten-Stunden Textaufgaben aus dem Schulbuch betrachtet werden. Dabei können entweder neue Aufgaben gelöst oder bereits behandelte Aufgaben nochmals bearbeitet werden.

(Denkbarer Arbeitsauftrag: *Suche eine Textaufgabe aus dem Schulbuch heraus, die du im Unterricht bereits bearbeitet hast und die schwierig für dich war. Bearbeite sie mit den heute gelernten Strategien nochmals. Findest du sie immer noch schwierig?*).