

# Einfache und schwierige Aufgaben



Die Kinder unterscheiden zwischen einfachen und schwierigen Aufgaben, entscheiden sich aufgabenabhängig für einen Rechenweg, begründen ihre Entscheidung und lösen die Aufgaben im Kopf oder anhand der bekannten Rechenverfahren.

JAHRGANG 3

DAUER mind. 3 Unterrichtseinheiten pro Rechenoperation

MATERIAL Arbeitsblätter zu den 3 Unterrichtseinheiten

## Variationsmöglichkeiten

- Anpassung des Zahlraums
- Verringerung des Aufgabenmaterials bzw. der Beschreibungen. Vor allem Kinder mit sprachlichen Schwierigkeiten bekommen erst nur eine Beschreibung, die gemeinsam gelesen wird und zu der passende Aufgaben gesucht werden sollen.

## Allgemeines zur Durchführung

- Das Zahlen- und das Ziffernrechnen muss den Kindern vorab bekannt sind.
- Die Kinder sollten die notwendigen Basisaufgaben im Bereich des „schnellen Kopfrechnens“ erworben haben.
- Die Einheiten können auch in einer anderen Reihenfolge durchgeführt werden bzw. zu unterschiedlichen Zeitpunkten, als Ergänzung zu Aktivitäten im Schulbuch genutzt werden.
- Eine wiederholte Thematisierung dieser Übungen zu Beginn der Klasse 4 ist sinnvoll.

## Übersicht über die Einheiten der Unterrichtsreihe:

1. Einfache und schwierige Aufgaben sortieren
2. Einfache und schwierige Aufgaben den Beschreibungen zuordnen
3. Einfache und schwierige Aufgaben finden.

## Lehrplan-Bezug

Die Lernenden ...

- beschreiben, vergleichen und bewerten verschiedene Vorgehensweisen im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede (Problemlösen)
- erläutern eigene Vorgehensweisen und Ideen verständlich. (Kommunizieren)
- begründen ihre Vorgehensweisen nachvollziehbar. (Argumentieren)
- rechnen vorteilhaft mithilfe von Zahlbeziehungen und Rechengesetzen. (Zahlenrechnen)
- beschreiben und bewerten unterschiedliche Rechenwege unter dem Aspekt des vorteilhaften Rechnens für andere nachvollziehbar mündlich oder schriftlich. (Zahlenrechnen)
- Führen die schriftlichen Rechenverfahren der Addition und Subtraktion sicher aus. (Ziffernrechnen)

## DARUM GEHT ES

Es wird zwischen *mündlichem* Rechnen, bei dem sämtliche Schritte zur Lösung einer Aufgabe ohne Notation erfolgen, *halbschriftlichem* Rechnen, bei dem die Teilrechnungen notiert werden, sowie *schriftlichem* Rechnen, bei dem die Ergebnisse nach festgelegten Regeln (Algorithmen) ziffernweise ermittelt werden, Alle drei Methoden haben ihre Vor- und Nachteile. Die Kinder sollen im Lauf der Grundschulzeit lernen, sie abhängig vom Zahlenmaterial, aber auch von eigenen Präferenzen, flexibel zu nutzen.

Im Unterricht soll deutlich werden, dass das schriftliche Rechnen das halbschriftliche und mündliche Rechnen nicht ablöst. Die Vorgehensweisen des Zahlen- und Ziffernrechnens sollten für die Kinder gleichberechtigt nebeneinanderstehen. Die bewusste Entscheidung für einen Lösungsweg setzt einen ausgeprägten Zahlen- und Aufgabenblick voraus (vgl. Götze, et al., 2019, S. 156).

Bei den folgenden Aktivitäten werden die Kinder zum Nachdenken über die Eignung der verschiedenen Rechenverfahren für verschiedene Aufgaben angeregt. Neben 'objektiven' Kriterien, wie Zahlbeziehungen oder Zahlengröße, sind dabei auch 'subjektive' Kriterien, wie individuelle Präferenzen oder Lernmöglichkeiten, relevant (vgl. Selter, 2003). Die Kinder sollen daher stets entscheiden, *welche* Aufgaben sie *warum* mündlich bzw. halbschriftlich oder schriftlich rechnen.

Somit bedarf die Schulung des flexiblen Rechnens der individuellen und gemeinsam Reflexion über die eigenen und andere mögliche Rechenwege. Dabei spielt die Meta-Betrachtung der gegebenen Aufgaben eine zentrale Rolle. Der Prozess des Rechnens muss verlangsamt werden: Der Drang vieler Kinder, eine Aufgabe sofort ausrechnen zu wollen, muss gebremst werden, wenn zunächst überlegt werden soll, welches Verfahren aufgabenbezogen am geeignetsten und effizientesten ist. Das Motto zur Initiation lautet daher: „Erst schauen. Dann überlegen, wie du *schlau* rechnen kannst.“

„Genauso wichtig wie das Nachdenken *über* das flexible Rechnen ist aber auch die regelmäßige Übung *im* flexiblen Rechnen, um schließlich über das richtige Mischungsverhältnis von *Reflexion* und *Routine* verfügen zu können“ (Selter, 2003). Daher sollten Übungen zum flexiblen Rechnen immer wieder Eingang in den Unterricht finden. Wichtig ist es dabei, stets Begründungen einzufordern, warum welcher Rechenweg gewählt wurde.

Um einen produktiven Austausch zu ermöglichen, empfiehlt es sich, die Unterrichtsstunden in drei Phasen aufzuteilen:

Die Kinder überlegen zunächst, wie sie selbst die Aufgaben rechnen würden (Ich-Phase), tauschen sich danach mit einem anderen Kind über die getroffenen Zuordnungen aus (Du-Phase) und reflektieren schließlich im Plenum die Ideen (Wir-Phase).

### Literatur:

Götze, D., Selter, Ch & Zannetin, E. (2019). *Das KIRA-Buch: Kinder rechnen anders. Verstehen und Fördern im Mathematikunterricht. Hannover: Kallmeyer.*  
Selter, Ch. (2003). *Flexibles Rechnen – Forschungsergebnisse, Leitideen, Unterrichtsbeispiele. In: Sache Wort Zahl H. 57, S. 45 - 50*

INFOS/MATERIAL



[pikas.dzlm.de/node/1573](https://pikas.dzlm.de/node/1573)

## Einheit 1: Einfache und schwierige Aufgaben sortieren

### SO KANN ES GEHEN

**Einstiegsphase:** Die Lehrkraft präsentiert den Kindern verschiedene Additions-/Subtraktionsaufgaben und bittet die Kinder, diese vor dem Ausrechnen nach den Kriterien „einfach“ und „schwierig“ zu sortieren. Die Kinder sollen dabei stets ihre Sortierung begründen. Die Erfahrung zeigt, dass manchen Kindern die Begründung oft schwer fällt. Daher muss die Lehrkraft ggf. gezielt auf Zahleigenschaften und Aufgabenmerkmale hinweisen, um ‚objektive‘ Kriterien zur aufgabenbezogenen Nutzung eines Rechenverfahrens zu gewährleisten. Mögliche Begründungen, warum eine Aufgabe einfach ist, können sein:

- Es wird mit glatten Zehnerzahlen gerechnet.
- Die Zahl ist nah an einem Hunderter, daher kann ich mit einer Hilfsaufgabe rechnen.
- Die Zahlen sind nah beieinander, daher kann ich die Minusaufgabe durch Ergänzen lösen.

Diese Kriterien können ggf. auf einem Lernplakat festgehalten werden. Da jedes Kind eigene Vorerfahrungen und Präferenzen hat, ist die Sortierung subjektiv und individuell vom Kind abhängig.

**Arbeitsphase:** Die Kinder bearbeiten die Arbeitsblätter zur Einheit 1 zunächst in Einzelarbeit. Danach erläutern sie einem Partnerkind die Sortierung. Die Lehrperson beobachtet, welche Aufgaben das Kind den jeweiligen Kategorien zuordnet und hält ggf. Rücksprache mit dem Kind. Gemeinsam kann überlegt werden, ob eine für das Kind schwierige Aufgabe eine andere Rechenstrategie nahelegt, die ein Ausrechnen im Kopf ermöglicht. Anschließend tauschen sich die Kinder in Zweiergruppen über ihre Sortierung aus.

**Reflexionsphase:** Im Plenum sammeln die Kinder ihre Ergebnisse und erläutern ihre Begründungen für einfache und schwierige Aufgaben. Die Arbeitsblätter können im weiteren Verlauf der Unterrichtsreihe erneut hervorgeholt und thematisiert werden, da die Kinder möglicherweise weitere Erkenntnisse gewinnen, die eine andere Sortierung zulassen.

### MÖGLICHE ARBEITSAUFTRÄGE UND IMPULSE

#### Einstiegsphase:

- „Welche Aufgabe findest du einfach (schwierig)? Lege die Karte zu der passenden Überschrift.“
- „Warum findest du diese Aufgabe einfach (schwierig)?“
- „Könntest du diese Aufgabe im Kopf rechnen? Welche Strategie hilft dir dabei?“
- „Diese Aufgabe sieht auf den ersten Blick schwierig aus, aber wer entdeckt, warum die Aufgabe doch einfach ist?“
- „Hast du eine Idee, warum ... diese Aufgabe einfach findest?“

#### Arbeitsphase:

- „Stellt euch gegenseitig eure Sortierung und eure Begründungen vor. Kannst du nachvollziehen, warum ... so sortiert hat?“
- „Du sagst, dass diese Aufgabe für dich schwierig ist. Wenn ich mir diese Zahl anschau, dann fällt mir eine Zahl ein, die ganz in der Nähe liegt, mit der ich aber einfacher rechnen kann.“

#### Reflexionsphase:

- „Welche Begründung für eine einfache (schwierige) Aufgabe hast du noch gefunden?“
- „Welche einfache Aufgabe hast du dir ausgedacht? Findet ihr die Aufgabe von ... auch einfach? Warum?“

INFOS/MATERIAL



pikas.dzlm.de/node/1573

## Einheit 2: Einfache und schwierige Aufgaben den Beschreibungen zuordnen

### SO KANN ES GEHEN

**Einstiegsphase:** Die Lehrkraft knüpft an die vorangegangene Unterrichtseinheit an, indem sie die Beschreibungen, die die Kinder für einfache und schwierige Aufgaben gefunden haben, an der Tafel präsentiert. Diese werden ggf. durch Beschreibungen vom Arbeitsblatt zur 2. Unterrichtseinheit ergänzt. Die Kinder lesen die Beschreibungen und nennen dazu passende Aufgaben oder ordnen Beispielaufgaben (z. B.  $430+160$ ,  $833+9$ ,  $347+485$ ,  $599+335$ ) zu. Dabei begründen sie ihre Zuordnung und erläutern einen möglichen Rechenweg.

**Arbeitsphase:** Die Kinder bearbeiten die Arbeitsblätter zur 2. Unterrichtseinheit zunächst in Einzelarbeit. Danach erläutern sie einem anderen Kind ihre Sortierung. Während der Arbeitsphase gibt die Lehrperson Impulse und begleitet insbesondere Kinder die besondere sprachliche Unterstützung benötigen. Es kann hilfreich sein, erst eine Beschreibung gemeinsam zu lesen, mit eigenen Worten zu erklären und dazu verschiedene Aufgaben zu finden, bevor die nächste Beschreibung betrachtet wird.

**Reflexionsphase:** Im Plenum sammeln die Kinder ihre Ergebnisse und begründen diese. Insbesondere die Aufgaben, bei denen die Kinder in der Arbeitsphase unterschiedliche Ansichten hatten, werden noch einmal herausgestellt und besprochen. Anschließend nennen einige Kinder die Aufgaben, die sie selbst zu den Beschreibungen gefunden haben. Die anderen Kinder überlegen, welcher Beschreibung die jeweilige Aufgabe zugeordnet werden könnte.

### MÖGLICHE ARBEITSAUFTRÄGE UND IMPULSE

#### Einstiegsphase:

„Diese Beschreibungen habt ihr für leichte und schwierige Aufgaben gefunden. Kannst du eine Beispielaufgabe für eine Beschreibung nennen?“

„Welcher Beschreibung würdest du diese Aufgabe zuordnen?“

„Warum hat ... diese Aufgabe dieser Beschreibung zugeordnet? Kannst du das in deinen eigenen Worten wiederholen?“

#### Arbeitsphase:

„Stellt euch gegenseitig eure Zuordnungen vor und erklärt, warum ihr so zugeordnet habt.“

„Falls ihr unterschiedliche Lösungen habt, markiert die Aufgaben. Wir können darüber später mit allen Kindern gemeinsam sprechen.“

„Stellt euch die Aufgaben vor, die ihr selbst zu den Beschreibungen gefunden habt. Überlegt gemeinsam, ob die Aufgaben zu den Beschreibungen passen.“

#### Reflexionsphase:

„Zu welcher Beschreibung hast du die Aufgabe zugeordnet? Erkläre, warum sie zu der Beschreibung passt.“

„Welche Aufgabe hast du selbst gefunden? Zu welcher Beschreibung passt die Aufgabe von ...?“

INFOS/MATERIAL



[pikas.dzlm.de/node/1573](https://pikas.dzlm.de/node/1573)

## Einheit 3: Einfache und schwierige Aufgaben finden

### SO KANN ES GEHEN

**Einstiegsphase:** Die Lehrkraft hängt Zahlenkarten an die Tafel. Als Gedankenstütze sind zusätzlich die Beschreibungen für einfache und schwierige Aufgaben zugänglich, welche die Kinder in den vorherigen Unterrichtseinheiten gesammelt haben. Die Lehrkraft fordert die Kinder auf, mit diesen Zahlen einfache und schwierige Aufgaben zu bilden und zu erläutern, warum die jeweilige Aufgabe einfach oder schwierig ist bzw. welche Rechenstrategie ggf. bei der Berechnung helfen kann.

Es sollte thematisiert werden, dass das Empfinden, ob eine Aufgabe einfach oder schwierig ist, individuell ist und es nicht eine korrekte Lösung gibt.

**Arbeitsphase:** Die Kinder bearbeiten das Arbeitsblatt zur 3. Unterrichtseinheit zunächst in Einzelarbeit. Danach stellt jedes Kind einem anderen Kind zwei oder mehrere gefundene Aufgaben vor und erläutert, in welcher Spalte es die Aufgabe eingeordnet hat und nennt ggf. die Rechenstrategie, die es bei der Berechnung der Aufgabe nutzen würde. Das andere Kind gibt eine Rückmeldung, ob es die Aufgaben auch so zugeordnet hätte. Während der Arbeitsphase beobachtet die Lehrperson, welche Aufgaben die Kinder den Kriterien einfach und schwierig zuordnen und hält ggf. Rücksprache mit dem Kind. Gemeinsam kann überlegt werden, ob eine für das Kind schwierige Aufgabe durch die Zahlbeziehungen eine andere Rechenstrategie nahelegt, die ein Ausrechnen im Kopf ermöglicht. Die Kinder können als Differenzierung auch Aufgaben mit selbstgewählten Zahlen finden.

**Reflexionsphase:** Im Plenum werden Aufgaben der Kinder aus der Arbeitsphase gesammelt und die Zuordnung begründet. Insbesondere bei den schwierigen Aufgaben wird noch einmal gemeinsam überlegt, ob die Aufgabe eine Rechenstrategie nahelegt.

### MÖGLICHE ARBEITSAUFTRÄGE UND IMPULSE

#### Einstiegsphase:

- „Finde einfache und schwierige Aufgaben. Suche dazu zwei Zahlenkarten aus und bilde daraus eine Aufgabe.“
- „Warum findest du diese Aufgabe einfach (schwierig)?“
- „Welcher Rechenrick hilft dir dabei, diese Aufgabe zu lösen?“
- „Warum findet ... diese Aufgabe einfach? Kannst du das in deinen eigenen Worten wiederholen?“

#### Arbeitsphase:

- „Stellt euch gegenseitig zwei oder mehr Aufgaben vor und erkläre, warum du sie jeweils einfach oder schwierig findest. Hättest du die Aufgabe genauso wie ... zugeordnet?“
- „Du sagst, dass diese Aufgabe für dich schwierig ist. Wenn ich mir diese Zahl anschau, dann fällt mir eine Zahl ein, die ganz in der Nähe liegt, mit der ich aber einfacher rechnen kann.“

#### Reflexionsphase:

- „Hättest du diese Aufgabe auch so zugeordnet?“
- „Diese Aufgabe wurde den schwierigen Aufgaben zugeordnet. Wer hat eine Idee, mit welcher Hilfsaufgabe diese Aufgabe auch im Kopf gelöst werden kann?“

INFOS/MATERIAL



[pikas.dzlm.de/node/1573](https://pikas.dzlm.de/node/1573)