

Halbschriftliche Addition und Subtraktion: Rechnen auf eigenen Wegen

Übungen mit Strategie-Schildern (→ KV Strategieschilder, KV Aufgabenkarten)

1. Wie rechnest du?

- Die Aufgabenkarten werden verdeckt auf einen Stoß gelegt. Ein Kind deckt die oberste Karte auf und liest die Aufgabe laut vor. Beide Kinder lösen die Aufgabe auf ihre Weise (bei Bedarf mit Materialunterstützung, z.B. Rechenrahmen, Rechenstrich, Zehnerstangen und Einerwürfel) und schreiben ihren Rechenweg auf.
- Ein Kind stellt seinen Rechenweg vor, das andere Kind benennt die gewählte Strategie.
- Zum Schluss markiert jedes Kind seine gewählte(n) Strategie(n) mit einem anders farbigen Wendepüttchen. So werden Vorlieben für einzelne Rechenstrategien sichtbar.

2. Aufgaben sortieren

- Eine Aufgabenkarte wird aufgedeckt. Beide Kinder diskutieren gemeinsam, mit welcher Strategie die Aufgaben gut lösbar ist und legen sie auf das passende Strategieschild.
- Beide Kinder lösen die Aufgabe mit der gewählten Strategie und vergleichen ihre Ergebnisse.

3. Rechenstrategie trainieren

- Die Kinder wählen eine Rechenstrategie aus, die sie üben wollen. Bei jeder Aufgabenkarte entscheiden sie gemeinsam, ob diese mit der gewählten Strategie gelöst werden kann. Falls ja, wird der Rechenweg notiert.

3. Strategie-Würfel (→ KV Strategiewürfel)

- Die Aufgabenkarten werden offen auf dem Tisch verteilt. Ein Kind würfelt mit dem Strategiewürfel. Kann es eine Aufgabe mit der gewürfelten Strategie lösen, darf es die Aufgabenkarte behalten.

Achtung: Es muss laut vorgerechnet werden!

Lernvideo: Stellenwertweise Addition: <https://youtu.be/k4rzNcgm1Ns>

Arbeitsblatt: AB Zehner-Einer, AB Schrittweise, AB Vereinfachen

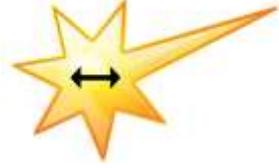
Ergänzende Hinweise:

Die Einführung von Rechenstrategien macht erst Sinn, wenn ein Kind eine fundierte Zahlvorstellung im Sinne des Teil-Ganze-Konzepts besitzt!

Auf dieser Grundlage können mit dem Kind nach und nach einzelne Rechenstrategien diskutiert werden. Ziel ist es, dass das Kind verschiedene Strategien kennenlernt und je nach Situation flexibel nutzt. Dabei entwickelt jedes Kind sicherlich eigene Vorlieben.

Um mit dem Kind über verschiedene Rechenstrategien ins Gespräch zu kommen, ist die Arbeit mit Strategie-Schildern hilfreich.

Erklärung einzelner Rechenstrategien:

<p>Stopp bei 10</p> 	<p>„Stopp bei 10“ meint, dass beim Plus – oder Minusrechnen bei einer Zehnerzahl (10, 20, 30, 40 usw.) ein Zwischenstopp beim Rechnen eingelegt wird. Auf diese Weise geht das Kind strukturiert vor und vermeidet Zählfehler. Voraussetzung für ein Verstehen und Anwenden dieser Strategie ist die sichere Beherrschung der Zahlzerlegungen, insbesondere der Zerlegung der 10.</p> <p>Beispiel:</p> <table><tbody><tr><td>$\begin{array}{r} 28 + 6 = \\ \hline 28 + 2 = 30 \\ 30 + 4 = 34 \end{array}$</td><td>$\begin{array}{r} 62 - 8 = \\ \hline 62 - 2 = 60 \\ 60 - 6 = 54 \end{array}$</td></tr></tbody></table> <p>Das Kind rechnet zunächst bis zur 30 und addiert den Rest.</p> <p>Das Kind rechnet zunächst bis zur 60 und subtrahiert den Rest.</p>	$\begin{array}{r} 28 + 6 = \\ \hline 28 + 2 = 30 \\ 30 + 4 = 34 \end{array}$	$\begin{array}{r} 62 - 8 = \\ \hline 62 - 2 = 60 \\ 60 - 6 = 54 \end{array}$
$\begin{array}{r} 28 + 6 = \\ \hline 28 + 2 = 30 \\ 30 + 4 = 34 \end{array}$	$\begin{array}{r} 62 - 8 = \\ \hline 62 - 2 = 60 \\ 60 - 6 = 54 \end{array}$		
<p>Tauschaufgabe</p> 	<p>Grundlage für ein Verständnis der „Tauschaufgabe“ ist die Einsicht des Kindes, dass die Reihenfolge der Zusammenfassung zweier Mengen keine Rolle für das Ergebnis spielt. Das Gesetz gilt für Plus- und Malaufgaben, nicht jedoch für Minus- und Geteiltaufgaben!</p> <p>Beispiel:</p> <table><tbody><tr><td>$\begin{array}{r} 16 + 42 = \\ \hline 42 + 16 = 58 \end{array}$</td><td>Das Kind vertauscht die beiden Summanden, da die kleinere Zahl einfacher addiert werden kann.</td></tr></tbody></table>	$\begin{array}{r} 16 + 42 = \\ \hline 42 + 16 = 58 \end{array}$	Das Kind vertauscht die beiden Summanden, da die kleinere Zahl einfacher addiert werden kann.
$\begin{array}{r} 16 + 42 = \\ \hline 42 + 16 = 58 \end{array}$	Das Kind vertauscht die beiden Summanden, da die kleinere Zahl einfacher addiert werden kann.		
<p>Zwergenaufgabe</p> 	<p>Bei der „Zwergenaufgabe“ (auch Analogieaufgabe genannt), wird eine verwandte Aufgabe im kleinen Zahlenraum gelöst und anschließend auf den größeren Zahlenraum übertragen. Grundlage für ein Verständnis ist die Einsicht in den Aufbau unseres Zahlensystems mit seinen verschiedenen Stellenwerten (Zehner und Einer).</p> <p>Beispiel:</p> <table><tbody><tr><td>$\begin{array}{r} 52 + 6 = \\ \hline 2 + 6 = 8 \end{array}$</td><td>$\begin{array}{r} 49 - 3 = \\ \hline 9 - 3 = 6 \end{array}$</td></tr></tbody></table> <p>Das Kind weiß, dass $2 + 6 = 8$ ist und überträgt das Ergebnis auf den größeren Zahlenraum.</p> <p>Das Kind weiß, dass $9 - 3 = 6$ ist und leitet sich daraus das Ergebnis der eigentlichen Aufgabe her.</p>	$\begin{array}{r} 52 + 6 = \\ \hline 2 + 6 = 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 49 - 3 = \\ \hline 9 - 3 = 6 \end{array}$
$\begin{array}{r} 52 + 6 = \\ \hline 2 + 6 = 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 49 - 3 = \\ \hline 9 - 3 = 6 \end{array}$		

<p>Zehner - Einer</p> 	<p>Der „Zehner-Einer-Trick“ gehört mit zur beliebtesten Rechenstrategie. Die einzelnen Stellenwerte werden dabei (ähnlich wie beim schriftlichen Rechnen) separat miteinander verrechnet. Fehleranfällig ist diese Strategie beim Minusrechnen, wenn die Einerstelle der abzuziehenden Zahl wie im Beispiel größer ist, als der Einer vorn.</p> <p>Beispiel:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 50%; border-bottom: 1px solid black;"> $36 + 28 =$ </td> <td style="text-align: center; width: 50%; border-bottom: 1px solid black;"> $65 - 28 =$ </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> $30 + 20 = 50$ </td> <td style="text-align: center;"> $60 - 20 = 40$ </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> $6 + 8 = 14$ </td> <td style="text-align: center;"> $5 - 8 = \quad !!!$ </td> </tr> </table> <p>Das Kind addiert zunächst die Zehner und anschließend die Einer. Zum Schluss wird die Gesamtsumme gebildet.</p> <p>Einige Didaktiker empfehlen diese Strategie bei der Subtraktion grundsätzlich zu vermeiden, andere lassen die Schreibweise $5 - 8 = -3$ zu, die 3 wird in diesem Fall von der 40 subtrahiert.</p>	$36 + 28 =$	$65 - 28 =$	$30 + 20 = 50$	$60 - 20 = 40$	$6 + 8 = 14$	$5 - 8 = \quad !!!$
$36 + 28 =$	$65 - 28 =$						
$30 + 20 = 50$	$60 - 20 = 40$						
$6 + 8 = 14$	$5 - 8 = \quad !!!$						
<p>Schrittweise</p> 	<p>Das „schrittweise Rechnen“ ist die sicherste Rechenstrategie, da sie beim Plus- und Minusrechnen in jeder Situation funktioniert. Die erste Zahl bleibt beim schrittweisen Rechnen unverändert, während die zweite Zahl in ihre Stellenwerte zerlegt wird: ZE + Z + E bzw. ZE – Z – E.</p> <p>Beispiel:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 50%; border-bottom: 1px solid black;"> $45 + 18 =$ </td> <td style="text-align: center; width: 50%; border-bottom: 1px solid black;"> $45 - 18 =$ </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> $45 + 10 = 55$ </td> <td style="text-align: center;"> $45 - 10 = 35$ </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> $55 + 8 = 63$ </td> <td style="text-align: center;"> $35 - 8 = 27$ </td> </tr> </table>	$45 + 18 =$	$45 - 18 =$	$45 + 10 = 55$	$45 - 10 = 35$	$55 + 8 = 63$	$35 - 8 = 27$
$45 + 18 =$	$45 - 18 =$						
$45 + 10 = 55$	$45 - 10 = 35$						
$55 + 8 = 63$	$35 - 8 = 27$						
<p>Vereinfachen</p> 	<p>Das „Vereinfachen“ ist bei den Kindern beliebt, die den Aufbau unserer Zahlenwelt durchschaut und einen guten Zahlenblick entwickelt haben. Je nach Aufgabe und Situation finden sie einfachere Hilfsaufgaben und nutzen dabei Rechenvorteile.</p> <p>Beispiel:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 50%; border-bottom: 1px solid black;"> $45 + 18 =$ </td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> $45 + 20 = 65$ </td> <td rowspan="2" style="vertical-align: top;"> <p>Das Kind erkennt mit einem Blick, dass es bei der vorgegeben Aufgabe geschickt ist zunächst 20 zu addieren. Das Ergebnis muss dann um 2 kleiner sein.</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> $65 - 2 = 63$ </td> </tr> </table>	$45 + 18 =$		$45 + 20 = 65$	<p>Das Kind erkennt mit einem Blick, dass es bei der vorgegeben Aufgabe geschickt ist zunächst 20 zu addieren. Das Ergebnis muss dann um 2 kleiner sein.</p>	$65 - 2 = 63$	
$45 + 18 =$							
$45 + 20 = 65$	<p>Das Kind erkennt mit einem Blick, dass es bei der vorgegeben Aufgabe geschickt ist zunächst 20 zu addieren. Das Ergebnis muss dann um 2 kleiner sein.</p>						
$65 - 2 = 63$							
<p>Umkehraufgabe</p> 	<p>Bei der Strategie „Umkehraufgabe“ wird der operative Zusammenhang zwischen Addition und Subtraktion genutzt. Im Sinne des „Ergänzens“ ist diese Strategie vor allem bei Subtraktionsaufgaben sinnvoll, bei denen Subtrahend und Minuend nahe beieinander liegen. Grundlage ist die Einsicht in das Teil-Ganze-Konzept und die verschiedenen Beziehungen der Teile zum Ganzen (z.B. im „Zahlentripel“ $26 - 8 - 34$)</p> <p style="text-align: center;"> $34 - 26 = 8, \quad \text{weil} \quad 26 + 8 = 34$ </p>						