

1.6 Addition und Subtraktion ohne Übergang bis 20

? Warum?

- Subtraktions- und Additionsaufgaben im Zahlenraum zwischen 10 und 20 werden über die **Nutzung der Zahlzerlegungen bis 10** gelöst: Beispielsweise wird die Aufgabe $19 - 7$ über den **Zahlzusammenhang** (Zahlentripel) $9 / 7 / 2$ gelöst (Analogieaufgaben).
- Das Berechnen von Additions- und Subtraktionsaufgaben ist kein Selbstzweck. Vielmehr schafft es Anlässe, **Zahlvorstellungen** zu Zahlen bis 20 und die **Operationsvorstellungen** zur Addition (Hinzufügen/Zusammenfassen) und Subtraktion (Wegnehmen/Ergänzen bzw. Restmengen-/Unterschiedsbestimmung) zu aktivieren. Die Vorstellungen werden dann aktiviert, wenn an strukturierten Arbeitsmitteln ohne Zählprozesse die Operation mit den Zahlen konkret dargestellt oder gedanklich vorgestellt wird.
- Das Reden über Rechenaufgaben und die Zusammenhänge zwischen dem ersten und zweiten Zehner kann über Beschreibungen von Handlungen bzw. von statischen Bildern an den Arbeitsmitteln gelernt werden.
- Hierbei werden zwei wichtige **Eigenschaften von Zahlen** genutzt: (1) Eine erste Idee des Stellenwertsystems (vgl. Lernbaustein 1.5): Die Zehner bleiben unverändert, wenn Einer (ohne Übergang) verknüpft werden. (2) Zahlen können zerlegt und zusammengesetzt werden (vgl. Lernbausteine 1.1, 1.2 und 1.4).
- Der Zusammenhang zwischen $18 - 6$ und $8 - 6$ wird anschaulich an Arbeitsmitteln thematisiert: z. B. wird am Rechenrahmen im unteren Zehner die Aufgabe $8 - 6 = 2$ geschoben, dann ist $18 - 6 \dots$

🕒 Wann?

Einsatz im Lernprozess:

- Nach der systematischen Erarbeitung und Automatisierung der Zahlzerlegungen sowie Additions- und Subtraktionsaufgaben im Zahlenraum bis 10 (Lernbausteine 1.2 und 1.4)
- Nach der Erarbeitung der Operationsvorstellungen Addition und Subtraktion (Lernbaustein 1.3) und der Thematisierung von Zahlen bis 20 (Lernbaustein 1.5)
- Bevor beim Rechnen mehr als eine Zahlzerlegung eingesetzt werden muss (Aufgaben mit Übergang, Lernbaustein 1.7)

Voraussetzungen:

- Die Kinder haben die Zerlegungen aller Zahlen bis einschließlich 10 automatisiert.
- Die Kinder können Zahlen bis 20 ohne Zählprozesse durch Strukturnutzung auffassen und darstellen.
- Die Kinder können dynamische Grundvorstellungen zur Addition (Hinzufügen) und zur Subtraktion (Wegnehmen und Ergänzen) aktivieren.
- Die Kinder können statische Grundvorstellungen zur Addition (Zusammenfassen) und zur Subtraktion (Restmengen- oder Unterschiedsbestimmung) aktivieren.

1.6 Addition und Subtraktion ohne Übergang bis 20

Q Worauf kommt es an?

Zielsetzungen

- Die Kinder aktivieren Zahlvorstellungen bis 20 beim Rechnen.
- Die Kinder lernen, dass im zweiten Zehner wie im ersten Zehner gerechnet werden kann (Nutzen von Analogieaufgaben) und dass das Wissen um die Zahlzerlegungen hier angewandt werden kann.
- Die Kinder wiederholen, dass Subtrahieren nicht nur Wegnehmen, sondern auch das Bestimmen des Unterschieds bedeutet.

Diagnostischer Blick

- Werden beim Rechnen die automatisierten Zahlzerlegungen genutzt oder wird gezählt?
- Können die Zahlzerlegungen auch bei Subtraktionsaufgaben, insbesondere auch bei Unterschiedsbestimmungen (17 – 14) genutzt werden?

Umgang mit Sprache

Das Stellenwertverständnis vertieft sich über die Kommunikation der Zusammenhänge: $17 - 4$ ist 13, weil $7 - 4 = 3$ und sich der Zehner nicht ändert. Grundlage für diese Sprachmuster ist ein handlungsbegleitendes Versprachlichen an geeigneten Arbeitsmitteln: Am Rechenrahmen wird bei der Aufgabe $17 - 4$ unten $7 - 4 = 3$ geschoben.

Das Sprechen über die Zusammenhänge dient nicht nur der Aufgabenlösung, sondern auch der Einsicht in den Aufbau zweistelliger Zahlen sowie der Thematisierung verschiedener Operationsvorstellungen: $17 - 15$ kann über die Bestimmung des Unterschieds gelöst werden, $17 - 2$ über das Wegnehmen.

i Wo finde ich mehr?

Starke BASIS! Baustein 1.4 Addition und Subtraktion im ZR 20
<https://starke-basis-bw.de/>



FÖDIMA-Kartei: Karte 22
<https://pikas.dzlm.de/node/2631>

<https://www.mathe-fest.de/foerderkategorie-3-b/>



Anmerkung: Die Formate lassen sich auf den ZR 20 anpassen.

Wartha, S; Hörhold, J.; Kaltenbach, M. & Schu, S. (2019). Rechenprobleme überwinden – Grundvorstellungen aufbauen. Braunschweig: Westermann. S. 57–62.

Anmerkung: Die Formate lassen sich auf den ZR 20 anpassen.