

Didaktische Vorbemerkungen zum Rechnen mit rationalen Zahlen

Für die Addition und Subtraktion rationaler Zahlen werden zwei verschiedene Schreibweisen benutzt:

(1) Es wird zwischen Rechenzeichen und Vorzeichen unterschieden.

Beispiele: $(-2) + (-5)$; $(+4) - (+7)$; $(-6) - (-11)$

(2) Zur Vereinfachung werden die Zahlenklammern aufgelöst.

Beispiele: $-2 - 5$; $4 - 7$; $-6 + 11$

Vorteile von (2)

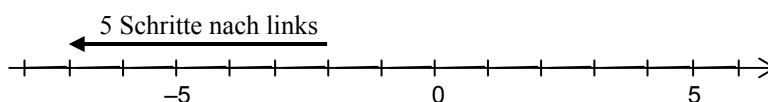
Es ist möglich und kann durchaus sinnvoll sein, im Unterricht das Rechnen mit rationalen Zahlen mit der Schreibweise (2) zu beginnen. Man deutet eine solche Aufgabe als "Zustandsänderung", kann sie in einem Pfeilbild darstellen und durch ein "Laufen auf der Zahlengeraden" anschaulich lösen.

Beispiel 1: $-2 - 5$

Lösung an der Zahlengeraden:

Anfangszustand: -2 ; Laufen: 5 Schritte nach links; Endzustand: -7 .

Pfeildarstellung: $-2 \xrightarrow{-5} -7$

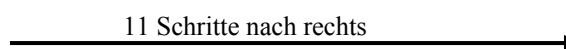


Beispiel 2: $-6 + 11$

Lösung an der Zahlengeraden:

Anfangszustand: -6 ; Laufen: 11 Schritte nach rechts; Endzustand: $+5$.

Pfeildarstellung: $-6 \xrightarrow{+11} +5$



Die meisten Sachaufgaben, in denen negative Zahlen eine Rolle spielen, können auf diesem Weg, d.h. ohne zwischen Rechenzeichen und Vorzeichen unterscheiden zu müssen, gelöst werden. Der Weg eignet sich deshalb auch besonders für die Hauptschule.

Vorschläge für das Vorgehen beim Einsatz der folgenden Aufgabeneinheiten

In den Aufgabeneinheiten Nr. 1, 2 und 6 kann das in (2) beschriebene Vorgehen angewendet werden. Will man aber von Anfang an zwischen Rechenzeichen und Vorzeichen unterscheiden, so sollte man darauf hinwirken, dass jede (positive bzw. negative) Veränderung während des Spiels oder des Lösen der Aufgabe als *Addition* der Veränderung zum jeweiligen Anfangszustand geschrieben wird.

Beispiel: Anfangszustand: -2 ; Veränderung: -5 ; Endzustand: -7 .

Notation: $(-2) + (-5) = -7$

Das Spiel in der Aufgabeneinheit Nr. 3 führt zwangsläufig zum Vorgehen, das in (1) beschrieben ist, d.h. zu einer notwendigen Unterscheidung zwischen Rechenzeichen und Vorzeichen.