FÖRDERSTUNDE MATHE | RATIONALE ZAHLEN | STUNDE 4

Vorzeichen und Rechenzeichen

erst die Zeichen lesen, dann rechnen

Klasse 7 · 45–60 min · Förderunterricht, Lernzeit, Nachhilfe

In dieser Stunde

		kopieren
Überblick und Ablauf	S. 2	nur für Sie
Typische Fehler erkennen	S. 3	nur für Sie
Aufwärm-Blitzkarten	S. 4	einmal je Gruppe, auf Karton
Arbeitsblatt in fünf Stufen	S. 5–6	für jedes Kind
Plus-Seite	S. 7	für jedes Kind
Fehler-Detektiv	S. 8	für jedes Kind
Abschluss-Spiel	S. 9	einmal je Gruppe, auf Karton
Exit-Tickets	S. 10	eine Seite für drei Kinder
Lösungen	S. 11–12	nur für Sie

Ablauf

Aufwärmen	**5–8′**
Hauptteil	**20–25′**
Fehler-Detektiv	**5–8′**
Bewegung	**2–3′**
Abschluss	**8–10′**



Am Ende kann das Kind …

- Ich kann Vorzeichen und Rechenzeichen unterscheiden.
- Ich kann eine negative Zahl addieren: Schritte nach links.
- Ich kann eine negative Zahl subtrahieren: Ich addiere die Gegenzahl.

Fünf Stützstufen im Arbeitsblatt

1. **Merken** — Merksatz mit Bild
2. **Zuschauen** — vorgerechnetes Beispiel
3. **Mitmachen** — Aufgaben mit Tipp
4. **Selbermachen** — Aufgaben ohne Hilfe
5. **Nachdenken** — erklären und begründen

Vorbereitung: etwa 15 Minuten (kopieren, 24 Karten schneiden). Für Nebenrechnungen: Heft oder Karopapier.

© Martin Schäpe

Vorzeichen und Rechenzeichen: erst die Zeichen lesen, dann rechnen

Ziel: Die Kinder unterscheiden Vorzeichen und Rechenzeichen und lesen die Klammerschreibweise. Sie addieren und subtrahieren negative Zahlen: Minus eine negative Zahl heißt plus die Gegenzahl. Minusklammern vor Summen stehen nur auf der Plus-Seite.

Phase	Zeit	Was passiert	Seite
Aufwärmen	**5–8 min**	Blitzkarten ziehen, laut lösen. Stapel „sicher“ und „noch üben“ bilden.	S. 4
Hauptteil	**20–25 min**	Musterreihe mit Karten legen und fortsetzen. Mit Plättchen negative Zahlen dazulegen und wegnehmen. Dann Arbeitsblatt Stufe für Stufe. Sichere Kinder: Plus-Seite.	S. 5
Fehler-Detektiv	**5–8 min**	Vier Rechnungen prüfen, Fehler benennen, richtig rechnen.	S. 8
Bewegung	**2–3 min**	Dreh-Gehen auf einer Zahlengeraden aus Kreppband (–10 bis 10): Das Kind stellt sich auf die erste Zahl. Das Rechenzeichen gibt die Blickrichtung an (plus: zu den größeren Zahlen, minus: zu den kleineren). Positive Zahl: vorwärts gehen, negative Zahl: rückwärts. Sie nennen eine Aufgabe, zum Beispiel „1 – (–2)“; das Kind geht und sagt das Ziel. Einzelnachhilfe: Spielfigur auf dem Zahlenstreifen.	–
Abschluss	**8–10 min**	Memory „Mit Klammer und ohne“, danach Exit-Ticket.	S. 9

Nur 45 Minuten? Selbermachen a–d, Fehler-Detektiv mit zwei Fällen mündlich, Memory mit vier Paaren.

Vorwissen

- Rechnen als Start, Pfeil und Ziel an der Zahlengeraden (Stunde 3)
- Positive Zahlen addieren und subtrahieren, auch über die Null (Stunde 3)
- Unterschied zwischen zwei Zahlen bestimmen (Stunde 3)
- Gegenzahl (Stunde 1)

Material

- Seiten dieser Stunde, einseitig kopiert
- je 10 blaue und rote Plättchen (blau = plus 1, rot = minus 1), ersatzweise Papierkreise
- Zettel als Zahlenkarten (–2 bis 7) und Zeichenkarten (–, =, Klammern)
- Zahlenstreifen von –20 bis 20 (etwa 42 cm, alle 1 cm ein Strich mit Zahl, Null dick; selbst zeichnen), eine Spielfigur
- Kreppband für die Zahlengerade am Boden
- Schere und Karton für Aufwärm- und Memorykarten

Einstieg mit den Händen

Legen Sie mit Zahlen- und Zeichenkarten drei Rechnungen untereinander: 5 – 2 = 3, 5 – 1 = 4, 5 – 0 = 5. Fragen Sie: „Was ändert sich von Zeile zu Zeile? Wie geht es weiter?“ Das Kind legt die nächsten Zeilen selbst: 5 – (–1) = 6 und 5 – (–2) = 7. Prüfen Sie gemeinsam an der Zahlengeraden: Von –2 bis 5 sind es 7 Schritte. Sagen Sie offen: Das ist eine sinnvolle Festlegung, damit das Muster weiterläuft. Eine Kurzregel kommt erst danach.

So nutzen Sie die Stufen

Das Arbeitsblatt führt vom **Merken** über das **Zuschauen** (vorgerechnetes Beispiel) und **Mitmachen** (Aufgaben mit Tipp) zum **Selbermachen** und **Nachdenken**. Vorgerechnete Beispiele helfen vor allem Einsteigern; wer schon sicher ist, lernt mehr durch eigenes Lösen. Sichere Kinder überspringen deshalb Stufe 2 und gehen nach Stufe 4 zur Plus-Seite. Kinder, die hängen, bleiben bei Stufe 3 und bekommen die roten und blauen Plättchen in die Hand. Stufe 5 machen alle – schwächere Kinder mündlich am Material.

Typische Fehler erkennen und auffangen

Vier dieser Denkfehler sind in der Forschung beschrieben; zur „Kurzregel am falschen Ort“ kennen wir keine Häufigkeitsstudie. Fehler sind willkommen: Sie zeigen, wo das Kind gerade steht.

10 − (−3) = 7

Das zweite Minus übergangen

Nachfragen: Welches Minus ist das Rechenzeichen, welches gehört zur Zahl? Wie heißt die Gegenzahl von −3?

Impuls: Rechenzeichen einkreisen, die negative Zahl färben. Umschreiben: minus (−3) wird plus 3. Probe: Von −3 bis 10 sind es 13.

---

8 + (−6) = 14

„Plus macht immer mehr“

Nachfragen: Legst du blaue oder rote Plättchen dazu? Wird die Zahl größer oder kleiner?

Impuls: Mit Plättchen legen: 8 blaue, 6 rote dazu. Sechs Paare heben sich auf. Plus (−6) geht nach links.

−9 − 1 = 10, weil Minus und Minus Plus gibt.

Kurzregel am falschen Ort

Nachfragen: Stehen hier zwei Minus direkt hintereinander? Geh die Aufgabe an der Zahlengeraden: Start −9, dann 1 nach links.

Impuls: Paare nebeneinander rechnen: −9 − 1 und −9 − (−1). Die Kurzregel gilt nur für zwei Zeichen direkt hintereinander.

Konto −15 €, 10 € abgebucht: 15 − 10 = −25

Im Kopf richtig, aufgeschrieben falsch

Nachfragen: Lies deine Rechnung laut vor. Wo steht der Start? Passt sie zu dem, was du gesagt hast?

Impuls: Dreischritt aufschreiben: Start mit Vorzeichen, Rechenzeichen und Änderung, Ziel. Ergebnis und Schreibweise getrennt rückmelden.

---

14 − (6 + 3) = 14 − 6 + 3 = 11

Minusklammer (Plus-Seite): nur das erste Zeichen gedreht

Nachfragen: Rechne zuerst die Klammer aus. Passt das Ergebnis zu deiner Umformung?

Impuls: Im Kontext sprechen: 6 € und 3 € werden abgebucht, beides geht weg. Das Minus dreht jedes Zeichen in der Klammer.

Wortspeicher

Rechenzeichen	sagt, was du tust: plus rechnen oder minus rechnen
Vorzeichen	gehört zur Zahl: −8 ist negativ
Klammer	hält Vorzeichen und Zahl zusammen: (−8)
Gegenzahl	gleicher Abstand zur Null, andere Seite: 8 und −8
Null-Paar	ein blaues und ein rotes Plättchen: zusammen null

Wenn es hakt

- Zeichen erst laut lesen lassen: „plus eine negative Zahl“ oder „minus eine negative Zahl“. Dann rechnen.
- Nur mit Plättchen arbeiten: rote dazulegen (plus) oder wegnehmen (minus). Fehlen rote, erst Null-Paare dazulegen: 1 − (−3) heißt 1 blaues, 3 Paare dazu, 3 rote weg, bleiben 4 blaue.
- Erst Aufgaben, bei denen genug rote liegen (−7 − (−5)), dann Aufgaben mit Null-Paaren.
- Das Dreh-Gehen deutet die Zeichen doppelt. Wenn es verwirrt: zurück zu Plättchen und Musterreihe.

Aufwärm-Blitz

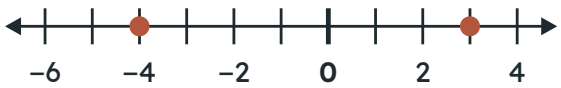


Erst warm werden. Das alles kannst du schon aus den letzten Stunden.

✂ Karten ausschneiden, mischen, verdeckt stapeln.

1

Wie viele Schritte liegen zwischen den Punkten?



2

Wie heißt die Gegenzahl von −8?

3

Was ist größer: −3 oder −10?

4

1 − 5

5

−7 + 9

6

−3 − 4

7

Ordne: −1; 3; −6. Beginne mit der kleinsten Zahl.

8

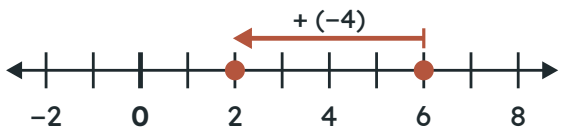
Kontostand −6 €. Es werden 7 € eingezahlt. Wie ist er jetzt?

Vorzeichen und Rechenzeichen: erst die Zeichen lesen, dann rechnen

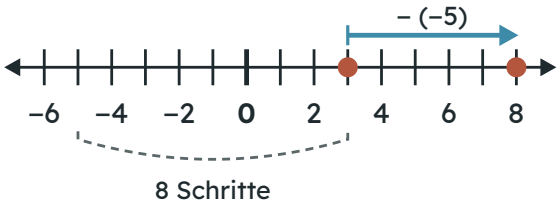
Stufe 1 Merken

Das Rechenzeichen sagt, was du tust. Das Vorzeichen gehört zur Zahl. Nach einem Rechenzeichen steht sie in Klammern.

- Plus eine negative Zahl: 6 + (−4) heißt 4 Schritte nach links. Das ist dasselbe wie 6 − 4.
- Minus eine negative Zahl: Addiere die Gegenzahl. 3 − (−5) = 3 + 5 = 8. Das ist eine sinnvolle Festlegung: So laufen die Muster weiter.
- Probe mit dem Unterschied: Von −5 bis 3 sind es 8 Schritte.



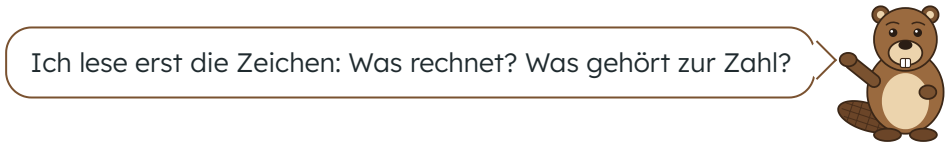
6 + (−4) = 2



3 − (−5) = 3 + 5 = 8

Mit den Händen

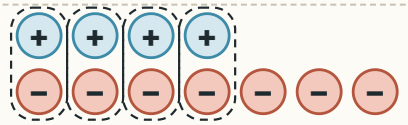
Lege 6 rote Plättchen: Das ist −6. Nimm 2 rote weg: minus (−2). Welche Zahl liegt jetzt da? ☐



Stufe 2 Zuschauen

4 + (−7)

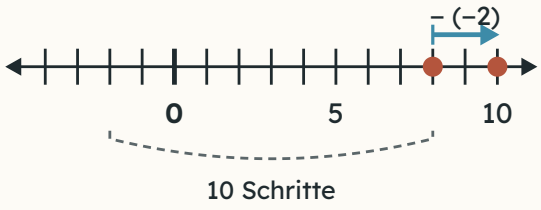
Lege die erste Zahl	4 blaue
Plus (−7): rote dazulegen	7 rote
4 Paare ergeben null	4 + (−7) = −3



Eine negative Zahl addieren heißt: rote Plättchen dazulegen. An der Zahlengeraden sind das 7 Schritte nach links.

Muster fortsetzen: 8 − (−2)

8 − 1	= 7
8 − 0	= 8
8 − (−1)	= 9
8 − (−2)	= 10



Die zweite Zahl wird um 1 kleiner, das Ergebnis um 1 größer. Darum legt man fest:
8 − (−2) = 8 + 2. Probe: Von −2 bis 8 sind es 10 Schritte.