Zuordnungen darstellen

eine Zuordnung, drei Darstellungen

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 lese Werte in Tabelle und Graph ab und sage: „Bei … ist …“.
- Ich wechsle zwischen Text, Tabelle und Graph und beschrifte die Achsen.
- Ich beschreibe Veränderungen: „wächst von … auf …, also um …“.

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

Zuordnungen darstellen: eine Zuordnung, drei Darstellungen

Ziel: Die Kinder lesen Zuordnungen in Text, Tabelle und Graph und wechseln zwischen den Darstellungen. Sie beschriften Achsen mit Größe und Einheit und sprechen in Sätzen: „Bei … ist …“ und „wächst von … auf …, also um …“.

> **Lehrplan:** In NRW beschreiben Kinder Zusammenhänge zwischen zwei Größen mit Worten, Tabellen und Diagrammen schon in den Klassen 5 und 6; in Klasse 7 ist die Stunde deshalb teilweise Wiederholung. Der Begriff Zuordnung und das Abgrenzen von Zuordnungen gehören in allen Schulformen zu den Klassen 7 und 8 (Gymnasium: erste Stufe nach der Erprobungsstufe).

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**	Füllexperiment: Wasser in 50-ml-Schritten ins Glas, Höhe messen, Tabelle, Punkte. Danach Arbeitsblatt Stufe für Stufe. Sichere Kinder: Plus-Seite.	S. 5
Fehler-Detektiv	**5–8 min**	Vier Aussagen prüfen, Fehler benennen, richtig sagen.	S. 8
Bewegung	**2–3 min**	Graph laufen: Am Boden liegt ein Maßband. Das Kind geht langsam los, Sie sagen alle 2 Sekunden „Stopp“, das Kind nennt seine Entfernung zum Start. Dann läuft es den Wanderungs-Graphen aus Stufe 2 nach: gehen, stehen bleiben (waagerecht), weitergehen. Einzelnachhilfe: Spielfigur auf dem Lineal.	–
Abschluss	**8–10 min**	Memory „Tabelle und Wert“, danach Exit-Ticket.	S. 9

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

Vorwissen

- Werte aus Tabellen und Säulendiagrammen ablesen (Klassen 5 und 6)
- Zusammenhänge zwischen zwei Größen in Worten beschreiben
- Punkte im Koordinatensystem eintragen (positive Achsen)
- Rechnen mit Größen, auch mit Dezimalzahlen

Material

- Seiten dieser Stunde, einseitig kopiert
- Glas mit geraden Wänden, Messbecher, Lineal, Wasser, Tuch
- Maßband (mindestens 5 m) oder Kreppband-Linie (5 m, alle 50 cm ein Strich), Spielfigur, Uhr mit Sekundenzeiger
- Schere und Karton für Aufwärm- und Memorykarten

Einstieg mit den Händen

Stellen Sie Glas, Messbecher und Lineal hin. Das Kind gießt 50 ml ins Glas, misst die Füllhöhe und sagt: „Bei 50 ml ist die Höhe … cm.“ Nach drei Portionen steht eine kleine Tabelle. Fragen Sie: „Wie wächst die Höhe? Immer um gleich viel?“ Dann trägt das Kind die Paare als Punkte ein: Wasser nach rechts, Höhe nach oben. Erst jetzt kommen die Wörter Zuordnung, Tabelle und Graph: drei Darstellungen derselben Sache.

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 Glas, Messbecher und Lineal in die Hand. Stufe 5 machen alle – schwächere Kinder mündlich am Material.

Typische Fehler erkennen und auffangen

„Graph als Bild“ und „Achsen vertauscht“ gelten in der Fachliteratur als typisch; „Höhe statt Zuwachs“ ist beschrieben, aber ohne Häufigkeit; zu „Punkte verbunden“ kennen wir keine Studie. Fehler sind willkommen: Sie zeigen, wo das Kind steht.

Der Tempo-Graph steigt: Das Rad fährt bergauf.

Graph als Bild der Situation gelesen

Nachfragen: Was steht an der Hochachse? Zeig mir die Stelle, an der das Rad am schnellsten ist.

Impuls: Achsen in Worten beschriften. An drei Stellen „Bei … ist …“ sagen, erst dann die Form beurteilen.

1 min, 5 Liter: Nach 5 min ist 1 Liter drin.

Spalten oder Achsen vertauscht

Nachfragen: Was steht in der linken Spalte? Wohin hast du es im Graphen eingetragen?

Impuls: Vor dem Zeichnen beide Achsen mit Größe und Einheit beschriften. Linke Spalte = Rechtsachse. „Der Zeit wird die Wassermenge zugeordnet.“

Um 19 Uhr steigt das Wasser am schnellsten: Es steht am höchsten.

Höhe statt Zuwachs gelesen

Nachfragen: Wie viel kommt zwischen 15 und 16 Uhr dazu? Und zwischen 18 und 19 Uhr?

Impuls: Zuwächse als kleine Stufen unter den Graphen zeichnen und vergleichen. Satzmuster: „wächst von … auf …, also um …“.

2,5 Eintrittskarten kosten 15 €.

Punkte verbunden, wo es keine Zwischenwerte gibt

Nachfragen: Kann man zweieinhalb Karten kaufen? Welche Punkte gibt es wirklich?

Impuls: Bei Anzahlen nur Punkte, bei Zeit, Masse, Länge eine Linie. Vor dem Zeichnen fragen: „Gibt es Werte dazwischen?“

Wortspeicher

Zuordnung	Zu jedem Wert der ersten Größe gehört genau ein Wert der zweiten.
Tabelle	links die erste Größe, rechts die zweite
Graph	Rechtsachse = erste Größe, Hochachse = zweite
gleichmäßig	pro Schritt kommt gleich viel dazu oder geht gleich viel weg
Satzmuster	„Bei 2 min sind es 8 Liter.“ „Die Menge wächst von 8 auf 14 Liter, also um 6 Liter.“

Wenn es hakt

- Nur mit der Tabelle arbeiten, jede Zeile laut lesen: „Bei … ist …“.
- Vor jedem Graphen die Achsen beschriften lassen.
- Veränderungen mit dem Finger zeigen: erst nach rechts, dann nach oben.

Aufwärm-Blitz



Tabellen und Diagramme kennst du schon. Heute erzählen sie Geschichten.

✂ Karten ausschneiden, mischen, verdeckt stapeln.

1

17,5 + 4,5

2

3 · 12 + 5

3

Ein Heft kostet 2 €. Was kosten 4 Hefte?

4

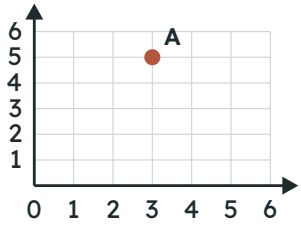
Wie viele Minuten sind 1,5 h?

5

Um wie viel ist 31 größer als 18?

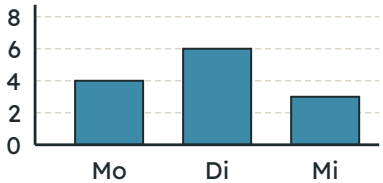
6

Welche Koordinaten hat A?



7

Wie viele Bücher wurden am Dienstag ausgeliehen?



8

Welche Zahl liegt genau in der Mitte zwischen 20 und 30?

Zuordnungen darstellen: eine Zuordnung, drei Darstellungen

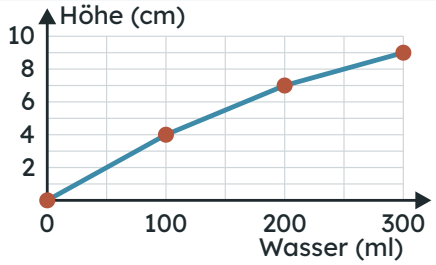
Stufe 1 Merken

Eine Zuordnung verbindet zwei Größen. Zu jedem Wert der ersten gehört genau ein Wert der zweiten.

- Tabelle: links die erste Größe, rechts die zweite. Jede Zeile ist ein Paar: „Bei 100 ml ist die Höhe 4 cm."
- Graph: erste Größe nach rechts, zweite nach oben. Achsen mit Größe und Einheit beschriften. Jedes Paar ist ein Punkt.
- Eine Linie nur, wenn es Werte dazwischen gibt. Veränderung: „Die Höhe wächst von 4 cm auf 7 cm, also um 3 cm."

Wasser (ml)	Höhe (cm)
0	0
100	4
200	7
300	9

Tabelle: eine Vase wird gefüllt



Graph: dieselbe Zuordnung

Mit den Händen

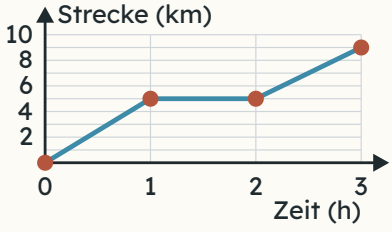
Gieß 50 ml Wasser ins Glas und miss die Höhe. Gieß noch zweimal 50 ml nach und miss. Wie hoch steht das Wasser bei 150 ml? _____



Stufe 2 Zuschauen

Wanderung: vom Text zum Graphen

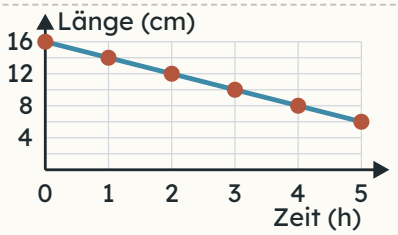
1 h gehen, 5 km	bei 1 h: 5 km
1 h Pause	bei 2 h: noch 5 km
1 h gehen, 4 km	bei 3 h: 9 km



Pause: Der Graph ist waagerecht. Die Zeit läuft weiter, darum eine Linie.

Kerze: vom Graphen zum Satz

Bei 2 h ablesen	Bei 2 h ist die Kerze 12 cm lang.
Bei 4 h ablesen	8 cm
Veränderung	von 12 cm auf 8 cm, also um 4 cm



Die Länge nimmt ab, darum fällt der Graph.