



## Mit Tabellen arbeiten

Die Kinder haben in den vergangenen Schuljahren immer wieder mit Tabellen gearbeitet. Der Umgang mit Tabellen ist ihnen vertraut. Auch Eigenschaften der für sie häufigsten tabellarischen Zuordnung – der Proportionalität – kennen und nutzen sie intuitiv. Nun geht es für sie darum, die Eigenschaften von Proportionalitäten näher zu betrachten und sie auch zu formulieren.

Am besten können das die Kinder anhand von Sachaufgaben, die ihnen bekannt und geläufig sind: Preise berechnen, Kochrezepte anpassen, Längenangaben vergrößern und verkleinern, Beobachtungen aus kleineren Zeiträumen in größere hochrechnen usw.

### Schwerpunkte der Arbeit und Beobachtung

 <p>Funktionen und Relationen erkennen und beschreiben</p>	<p>Der Zugang zu den Eigenschaften der Proportionalität erfolgt über teilweise gefüllte Tabellen (z.B. einer Verkehrszählung), die die Kinder ergänzen. Anschließend formulieren und vergleichen sie ihre Rechenwege und suchen nach allgemeinen Regeln.</p> <p><b>Wer kann welche Tabellen ergänzen?</b></p> <p><b>Wer kann seine Rechenwege formulieren?</b></p> <p><b>Wer erkennt proportionale Zuordnungen?</b></p>
	<p>→ Eigenschaften der Proportionalität erkennen und formulieren</p> <p>→ proportionale Zuordnungen erkennen und ausnützen</p>
 <p>Zuordnungen verschieden darstellen</p>	<p>Bei Aufgaben zur direkten oder indirekten Proportionalität (früher auch als „bürgerliches Rechnen“ oder „Dreisatz“ bezeichnet) ist die Darstellung in einer Tabelle ein universell anwendbarer Schlüssel zur Lösung. Die gegebenen Werte werden dazu in eine Tabelle eingetragen. Die leeren Felder zeigen, was noch fehlt bzw. gesucht ist. Die Beziehungen innerhalb der Tabelle ergeben den Rechenweg.</p> <p><b>Wer kann Werte aus Texten tabellarisch ordnen?</b></p> <p><b>Wer kann Zuordnungen aus Texten herauslesen?</b></p>
	<p>→ Zuordnungen aus Texten in Tabellen darstellen</p> <p>→ proportionale Zuordnungen in Tabellen darstellen</p>
<p>Begriffe</p>	<p>Proportionalität, proportional</p>

Die Arbeit mit Tabellen ist eine grundlegende Idee, die in allen Schuljahren immer wieder aufgegriffen wird. Die nachfolgende Liste zeigt eine Auswahl von Lernbuchseiten, in denen sie auftaucht. Entsprechend soll in dieser Etappe auf eine breite Basis von Erfahrungen zurückgegriffen werden. Eigenschaften (Regeln) der Proportionalität werden aus diesen Beispielen abgeleitet und an anderen wiederum überprüft.

Seiten in den Lernbüchern, in denen mit Tabellen gearbeitet wird  
(ohne Operationstabellen und Stellentafeln)

Seite	Modul	Titel	Ziel
<b>Lernbuch 1</b>			
1/18	M0173	Wie viele?	Anzahlen bis 6 erkennen, bis 20 abzählen
1/30	M0104	Plättchen werfen	Zahlen bis 20 in Summanden zerlegen
1/60	M0330	Tagesablauf	Uhrzeiten ablesen, mit dem Kalender umgehen
1/78	M0617	Tiere im Bett	Anzahlen bis 6 erkennen, bis 20 abzählen
1/80	M0108	Mittagstisch	Anzahlen bis 6 erkennen, bis 20 abzählen
<b>Lernbuch 2</b>			
2/44	M0175	Gerecht verteilen	Mengen aufteilen und verteilen
2/96	M0064	Münzzerlegungen	Geld in Münzen und Noten wechseln
2/98	M0044	Körpergröße	Längen vergleichen, schätzen und messen
2/100	M0284	Preise schätzen	Preise des eigenen Bedarfs schätzen
2/136	M0565	Preistabellen	Tabellen ergänzen und erweitern
2/144	M0088	Endziffern	Zahlen aus Tabellen lesen, in Tabellen eintragen
<b>Lernbuch 3</b>			
3/60	M0627	Viele Produkte	Zahlen auf Papier multiplizieren
3/62	M0666	Divisionsreihen	Zahlen auf Papier dividieren
3/76	M0677	Stoppuhr	Zeitmaße in Nachbareinheiten umrechnen
3/78	M0680	Schulwege	Längen schätzen und messen
3/84	M0688	Menschenketten	mit Längenangaben rechnen
3/86	M0681	Mein Tag	mit Zeitangaben rechnen
3/88	M0689	Wunschzettel	mit Geld rechnen
3/110	M0396	Riesen und Zwerge	Tabellen ergänzen und erweitern
3/112	M0691	Zusammenhänge	Zuordnungen in Texten erkennen und beschreiben
3/114	M0690	Lückengeschichten	Tabellen als Zuordnungen interpretieren
<b>Lernbuch 4</b>			
4/64	M0734	Was benötigen Tiere?	Grundoperationen in Sachsituationen erkennen u. anwenden
4/90	M0761	Wasserverbrauch	mit Rauminhalten rechnen
4/116	M0777	Schachteln	Rauminhalte vergleichen, schätzen und bestimmen
4/122	M0776	Häuser	Körper bauen und nachbauen
4/126	M0773	Proportionalität	Eigenschaften der Proportionalität erkennen und formulieren
4/128	M0653	Proportionale Zuordnungen	proportionale Zuordnungen erkennen und ausnützen
4/130	M0668	Entfernungstabellen	proportionale Zuordnungen erkennen und ausnützen
4/138	M0701	Poster herstellen	Figuren vergrößern und verkleinern
4/140	M0774	Vom Text zur Tabelle	Zuordnungen aus Texten in Tabellen darstellen
4/142	M0463	Autoverkehr	proportionale Zuordnungen in Tabellen darstellen

### **Sachinformation zur Proportionalität**

Jede der drei im Lernbuch 4 auf den Seiten 126/127 formulierten Eigenschaften ist typisch für eine Proportionalität.

- a) Die Werte der rechten Spalte sind ein konstantes Vielfaches der Werte der linken Spalte.
- b) Zur Summe der Werte zweier Werte links gehört die Summe der entsprechenden Werte rechts.
- c) Dem Vielfachen eines Wertes links entspricht dasselbe Vielfache des Wertes rechts.

Hat eine Zuordnung eine der drei Eigenschaften, so weist sie auch die beiden anderen auf.