

Funktionale Beziehungen in Tabellen

Jahrgangsstufen	3/4
Fach	Mathematik
Benötigtes Material	Tabelle

Kompetenzerwartungen

M 3/4 1 Zahlen und Operationen

M 3/4 1.2 Im Zahlenraum bis zur Million rechnen und Strukturen nutzen

Die Schülerinnen und Schüler ...

- nutzen und erklären Rechenstrategien und entwickeln vorteilhafte Lösungswege; sie vergleichen und bewerten Rechenwege und begründen ihre Ergebnisse.

Prozessbezogene Kompetenzen: Argumentieren, Probleme lösen

Aufgabe

Die Schülerinnen und Schüler ergänzen Angaben in einer Tabelle, indem sie funktionale Beziehungen zwischen gegebenen und gesuchten Werten erkennen. Sie erproben unterschiedliche Lösungswege und vergleichen diese mit ihren Mitschülerinnen und Mitschülern. Beim Verbalisieren verwenden sie Fachbegriffe.

Hinweise zum Unterricht

Die Lehrkraft präsentiert diese Tabelle

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
142	284	426	568	710					1420

Die Schülerinnen und Schüler beschreiben die Bedeutung der Werte in der Tabelle:

Beim Versprachlichen wird besonders auf die Verwendung von Begriffen (z. B. Zeile, Spalte, Faktor, Vielfache, fehlende Werte, gegebene Werte) geachtet.

Aufgabenstellung:

Wie viel ist das Siebenfache von 142?

Kompetenzorientierter Impuls:

Finde und notiere verschiedene Rechenwege, die Aufgabe zu lösen. Verwende dazu die Werte der Tabelle.

Lösungswege z. B.

$10 \cdot 142 - 3 \cdot 142$ oder $1042 - 426$

$5 \cdot 142 + 2 \cdot 142$ oder $710 + 284$

$$4 \cdot 142 + 3 \cdot 142 \text{ oder } 568 + 426$$

$$3 \cdot 142 + 3 \cdot 142 + 1 \cdot 142 \text{ oder } 426 + 426 + 142$$

Die Schülerinnen und Schüler stellen verschiedene Lösungswege vor, Anschließend bewerten sie Lösungswege (z. B. $1420 - 426$ ist einfach zu berechnen).

Beispiele für Produkte und Lösungen der Schülerinnen und Schüler

Name: *Dina* Datum: *4.3.15*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
142	284	426	568	710	852	994			1420

- $710 + 142 = 852 + 142 = 994$ ✓
- $710 + 142 = 852$ ✓
- $284 + 710 = 994$ ✓
- $426 + 568 = 994$ ✓
- $994 + 0 = 994$ ✓

Die Schülerin nutzt die Werte der Tabelle, um additive Lösungswege zu ermitteln. Sie ermittelt auch den Wert des Sechsfachen. Das Zehnfache bezieht sie nicht in ihre Überlegungen ein.

Hinweise zur Weiterarbeit:

Lösung subtraktiv ermitteln; Lösungswege begründet bewerten (z.B. 1. und 4. Lösungsweg)

Name: *Dina* Datum: *28.1.15*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
396	792	1188		1980	2376		3564		3960

- $3960 - 396 = 3564$ ✓
- $2376 + 1188 = 3564$ ✓
- $1980 + 1188 = 3168$ ✓
- $1980 + 386 = 2366$ ✓
- $1188 + 1188 = 2376$ ✓
- $1188 + 396 = 1584$ ✓
- $1188 + 2376 = 3564$ ✓
- $1188 + 1188 = 2376$ ✓
- $1188 + 396 = 1584$ ✓
- $1188 + 1188 = 2376$ ✓

Zum Vergleich Beispiel aus der 4. Jahrgangsstufe

Die Schülerin nutzt die Werte der Tabelle, um additiv und subtraktiv das 9fache von 396 zu ermitteln.

Die Rechenwege stellt sie dar. Im weiteren Arbeiten greift sie auch auf rechnerisch aufwändige Lösungswege zurück, um möglichst viele Variationen aufzeigen zu können.