

Stellenwert von Ziffern in der Stellenwerttafel begründen

Jahrgangsstufen	3/4
Fächer	Mathematik
Benötigtes Material	Plättchen, Stellenwerttafel

Kompetenzerwartungen

M 3/4 1 Zahlen und Operationen

M 3/4 1.1 Zahlen strukturiert darstellen und Zahlbeziehungen formulieren

Die Schülerinnen und Schüler ...

- nutzen planvoll und systematisch die Struktur des Zehnersystems (Bündelung, Stellenwert) und begründen Beziehungen zwischen verschiedenen Zahldarstellungen (z. B. Stellenwertschreibweise, Stufenschrift: $734 \rightarrow 7H\ 3Z\ 4E$, Zahlwort, Einerwürfel/Zehnerstangen/Hunderterplatten) um sicher über das dekadische Stellenwertsystem zu verfügen.

Prozessbezogene Kompetenzen: Darstellen, Kommunizieren

Aufgabe

Bereits erworbene Kompetenzen:

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über grundlegende Kenntnisse zum Zehnersystem. Sie begründen Beziehungen zwischen den verschiedenen Zahldarstellungen:

- mit Material: Einerwürfel, Zehnerstangen, Hunderterplatten, Tausenderwürfel
- ikonisch: mit Quadraten für Hunderter, Strichen für Zehner und Punkten für Einer
- Stellenwerte ohne Stellenwerttafel, z. B. 5 H 4 Z
- Zahlwort
- Zahl

In dieser Unterrichtseinheit werden die Kenntnisse zum Zehnersystem (Bündelung, Stellenwert, Bedeutung der 0) angewandt bzw. vertieft. Die Schülerinnen und Schüler legen Plättchen, die die Bündel symbolisieren (ein Plättchen entspricht einem Bündel des jeweiligen Stellenwertes), in die einzelnen Spalten der Stellenwerttafel. So können Zahlen gebildet werden, z. B. 2 Plättchen in der Zehntausenderspalte, 1 Plättchen in der Hunderterspalte entsprechen der Zahl 20100. Die Zahlen werden auf Karten notiert, der Größe nach geordnet und ihre Beziehungen zueinander begründet.

Hinweise zum Unterricht

Die Schülerinnen und Schüler erhalten die Stellenwerttafel und äußern sich zu deren Aufbau.

HT	ZT	T	H	Z	E

Kompetenzorientierter Impuls:

Ein Plättchen liegt in der Spalte des Hunderttausenders. Zwei Plättchen kannst du auf die anderen Spalten verteilen.

Zeichne die Plättchen in die Stellenwerttabelle und schreibe die Zahlen auf einzelne Kärtchen.

Wie viele Zahlen gibt es?

Mögliche Beispiele:

HT	ZT	T	H	Z	E	Zahl
●	●●					120000
●	●	●				111000

Auswertung:

Die Schülerinnen und Schüler erkennen, dass es insgesamt 15 Zahlen gibt, die die angegebene Bedingung erfüllen. Sie erklären ihre Vorgehensweise beim Bilden der Zahlen anhand der zeichnerischen Darstellung. Sie beurteilen die unterschiedlichen Vorgehensweisen (systematisches Vorgehen erleichtert das Finden aller Möglichkeiten; unterschiedliche Möglichkeiten systematisch vorzugehen), evtl. farbige Gestaltung der Strukturierungsmöglichkeiten.

Beispiele

HT	ZT	T	H	Z	E	Zahl
●	●●					120000
●	●	●				111000
●	●		●			110100
●	●			●		110010
●	●				●	110001
●		●●				102000
●		●	●			101100
●		●		●		101010
●		●			●	101001
●			●●			100200
●			●	●		100110
●			●		●	100101
●				●●		100020
●				●	●	100011
●					●●	100002

HT	ZT	T	H	Z	E	Zahl
●	●●					120000
●		●●				102000
●			●●			100200
●				●●		100020
●					●●	100002
●	●	●				111000
●		●	●			101100
●			●	●		100110
●				●	●	100011
●	●		●			110100
●		●		●		101010
●			●		●	100101
●	●			●		110010
●		●			●	101001
●	●				●	110001

Anwendung:

Kompetenzorientierte Impulse:

Ein Plättchen liegt in der Spalte der Hunderttausender. Drei Plättchen kannst du auf die anderen Spalten verteilen. Schreibe die größte/die kleinste Zahl, die du damit bilden kannst, auf.

Zwei Plättchen liegen in der Spalte der Hunderttausender, ein Plättchen in der Spalte der Tausender. Ein Plättchen kannst du noch verteilen. Schreibe die Zahlen auf, die man damit bilden kann.

Wie viele Plättchen braucht man, um die Zahl einhundertsechszehntausendzweihundertfünf zu legen?

Simon sagt: „Mit zwei Plättchen kann ich 6 sechsstellige Zahlen bilden.“ Hat Simon Recht? Begründe.

Es liegen zwei Plättchen in der Spalte der Hunderttausender und ein Plättchen in der Spalte der Tausender. Ich verschiebe ein Plättchen zwei Spalten nach rechts. Nenne die Zahlen, die nun entstehen.

Hinweise zum weiteren Lernen

Aufgabenstellung zum Verschieben eines Plättchens innerhalb des Stellenwertsystems:

Kompetenzorientierter Impuls:

Lege ein Plättchen in die Einerspalte. Notiere die Zahl. Verschiebe das Plättchen um eine Stelle nach links in der Stellenwerttabelle. Notiere diese Zahl und berechne den Unterschied der beiden Zahlen. Fahre so fort. Was stellst du fest? Begründe.

HT	ZT	T	H	Z	E	Zahl
					●	1
				●	←	10
			●	←		

+ 9

+ 99

Quellen- und Literaturangaben

E. Wittmann, G. Müller (2004) Handbuch produktiver Rechenübungen, Band 2 Ernst Klett Schulbuchverlag Stuttgart