

**Herzlich willkommen
zur DZLM-
Online-Seminar-Reihe!**

MaCo-Seminar – Stellenwertverständnis (Jhg. 4-5)

Kim-Alexandra Rösike & Alexandra Tondorf



Technisches zu unserem Online-Seminar heute

So geht passive Beteiligung

- Heute im Livestream (ohne Zoom): <https://dzlm.de/livestream>
- Aufzeichnung der Veranstaltung später auf dzlm.de
- In einigen Monaten: weitergehende Angebote

So geht aktive Beteiligung heute:

Seminar-Padlet für 02.11.2021

https://padlet.com/DZLM_SiMa_MSK/ww3lsd0tuqq73oyv

Unser Programm für heute

1. Einstieg –
Stellenwertverständnis als Verstehensgrundlage
2. Stellenwertverständnis –
Verstehensgrundlagen identifizieren
3. Stellenwertverständnis –
Verstehensgrundlagen diagnostizieren
4. Stellenwertverständnis –
Verstehensgrundlagen fördern
5. Zusammenfassung

Einstiegsbeispiel Suleika

Typische Aktivität Klasse 5: Wiederholen der Rechenverfahren

Lehrer-Einschätzung zu Suleika:

Ich gebe ihr nur noch Aufgaben ohne Überträge.

Suleika kann das gut rechnen, nur beim Übertrag hakt es.

Worauf müssen wir bei den Lernenden achten?



Was ist Suleikas konkretes Problem?



$$859 - 234 =$$



Rechenweg

erst die Hunderte dann die Zehner dann die Einer ist so nicht schwer

$$443 - 226 = 277 \quad (277)$$

Murmelfase: Überlegen Sie kurz selbst:

- Was hat sich Suleika wohl gedacht?
- Wie würden Sie Suleikas Kenntnisstand einschätzen?
- Was halten Sie von der Einschätzung des Lehrers?

Einstiegsbeispiel Suleika: Nur ein kleines Problem?

Worauf müssen wir bei den Lernenden achten?



Was ist Suleikas konkretes Problem?



Typische Aktivität Klasse 5: Wiederholen der Rechenverfahren

Lehrer-Einschätzung zu Suleika:

Ich gebe ihr nur noch Aufgaben ohne Überträge.

Suleika kann das gut rechnen, nur beim Übertrag hakt es.

$859 - 234 = 625$

Rechenweg

erst die Hunderte dann die zehner dann die einer ist ja nicht schwer

$443 - 226 = 277$ (277)

400 + 400 + 300 + 300
~~200~~ - ~~600~~ =
 4 - 4 - 3 - 2 - 2 =

- 2. Murrelphase: Überlegen Sie erneut:**
- Wie würden Sie Suleikas Kenntnisstand **jetzt** einschätzen?
 - Was halten Sie nun von der Einschätzung des Lehrers?

Einstiegsbeispiel Suleika: Nur ein kleines Problem?

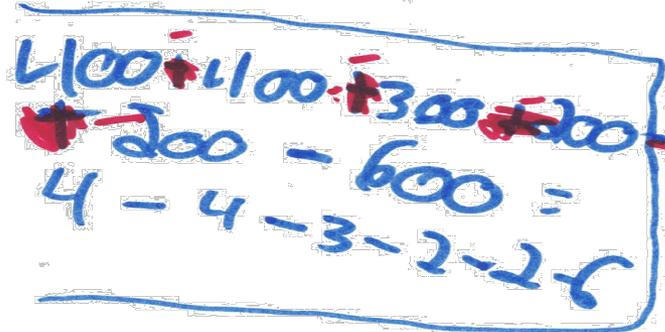
Worauf müssen wir bei den Lernenden achten?



Was ist Suleikas konkretes Problem?



$$443 - 226 = 277$$



400 + 100 + 300 + 200
4 - 4 - 3 - 2 - 2 = 600

erst die Hunderte dann die zehner dann die einer ist so nicht schwer

Kein kleines Problem, sondern erhebliche Lücke im Verständnis der Stellenwerte!

← Gefahr fürs Weiterlernen, wenn Lücke in Verstehensgrundlagen unentdeckt bleibt

Von der Identifikation über die Diagnose zur passgenauen Förderung

Wie können wir fördern? 

Was ist Suleikas konkretes Problem? 



$$443 - 226 = 277 \quad (277)$$

$$\begin{array}{r}
 4100 + 4100 - 300 - 200 \\
 - 200 - 600 = \\
 4 - 4 - 3 - 2 - 2 - 6
 \end{array}$$

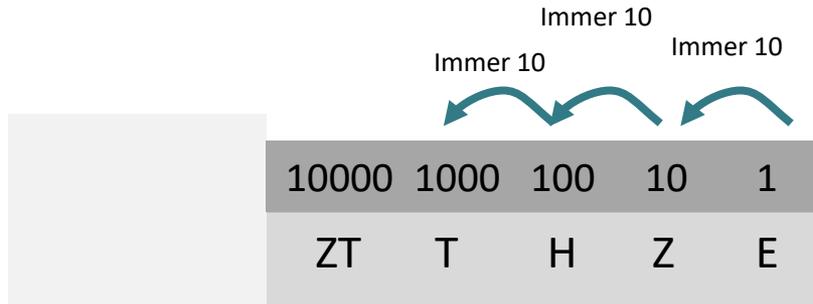
Was müssen Lernende verstehen? 

Unser Programm für heute

1. Einstieg –
Stellenwertverständnis als Verstehensgrundlage
2. Stellenwertverständnis –
Verstehensgrundlagen identifizieren
3. Stellenwertverständnis –
Verstehensgrundlagen diagnostizieren
4. Stellenwertverständnis –
Verstehensgrundlagen fördern
5. Zusammenfassung



Verstehenselemente für das Stellenwertsystem



1 4 2 3 7



2 Hunderter



$2 \cdot 100$

$$1 \cdot 10\,000 + 4 \cdot 1\,000 + 2 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 7 \cdot 1$$

Bündelungs-Eigenschaft:
Immer zehn passen in den nächsten

Positionseigenschaft: Die Stelle bestimmt, was die Ziffer wert ist

Multiplikative Eigenschaft:
Zahlenwert der Ziffer als Zehnerzahl

Additive Eigenschaft: Zahlen werden additiv zerlegt in ihre Zehnerzahlen

Das Stellenwertsystems



Stellenwertverständnis bildet die Grundlage für:

- **Aufbau** von Zahlen (insb. Zerlegungen)
- **Schätzen und Überschlagen** von Mengen
- **Rechnen** (insb. halbschriftliches und schriftliches Rechnen)
- **Zahlbereichserweiterung** auf Dezimalzahlen

- Maßeinheiten (insb. Umwandlungen)

Daher:

- Prädiktor für **Mathematikleistungen** in Klasse 5 und 8

Schwierigkeiten im Umgang mit dem Stellenwertsystem



(Moser-Opitz 2007, S. 202)

- Bündeln (z. B. 100 Zehner = 1 Tausender)
- Entbündeln (z. B. 19 Hunderter = 1 Tausender und 9 Hunderter)
- Zahlaufbau (z. B. unterschiedliche Bedeutung der 2 in 22)
- Größenbeziehungen (z. B. zwischen 1000 und 100;
 $1000 = 10 \cdot 100 = 100 \cdot 10$ und nicht nur $1000 - 100 = 900$)



Aktivität 1: Schauen Sie sich zunächst das Erklärvideo für Lernende an und machen Sie sich Notizen.

Diskutieren Sie dann in den Gruppen:

- Wie werden die Eigenschaften des Stellenwertsystems im Video und am Material realisiert?
- Was ist Ihnen besonders aufgefallen?



Warum reicht Oberflächenlernen nicht?

Beispiel Klasse 4/5:

$$1329 \cdot 10$$

Murmelfase:

Überlegen Sie kurz allein: wie würden Sie diese Aufgabe mit Ihren Lernenden thematisieren? Was ist hier der Trick und wie formulieren Sie diesen?

Welche Verstehensgrundlagen brauchen die Lernenden, um das Multiplizieren mit 10 zu verstehen?



Warum reicht Oberflächenlernen nicht?

Beispiel Klasse 4/5:

$$1329 \cdot 10$$

Bei Mal 10 muss man einfach eine Null dran hängen

Und dann
in Klasse 6:

$$1,329 \cdot 10$$
$$= 1,3290 \text{ f}$$

Bei Mal 10 verschiebe ich das Komma eins nach rechts

$$= 13,290$$

Bei Mal 10 verschiebe ich alle Stellen eins nach links

Zeit gespart?

Nein, Probleme wurden erst geschaffen!



$$1,3298 \cdot 10$$

Bei Mal 10 verschiebe ich alle Stellen eins nach links

Aber warum gilt diese Regel?

	H	Z	E	z	h	t	zt
			1,	3	2	9	8
· 10			1	3,	2	9	8

Das passiert beim Multiplizieren mit 10:

- aus Einern werden Zehner, denn 10 Einer passen in 1 Zehner
- aus Zehntel werden Einer, denn 10 Zehntel passen in 1 Einer
- aus Hundertstel werden Zehner, denn 10 Hundertstel passen in 1 Zehntel
- aus Tausendstel werden Hundertstel, denn 10 Tausendstel passen in 1 Hundertstel
- aus Zehntausendstel werden Tausendstel, denn 10 Zehntausendstel passen in 1 Tausendstel

Welche **Verstehensgrundlagen** werden zum Erklären der Operation genutzt?



Nachhaltiges Lernen braucht Verständnis der Verstehensgrundlagen

Welche Verstehensgrundlagen werden zum Erklären der Operation genutzt?

Stellenwertverständnis
genauer auseinanderdröseln:

Bündelungs-Eigenschaft:
Immer zehn passen in den nächsten

Multiplikative Eigenschaft:
Zahlenwert der Ziffer als Zehnerzahl

Additive Eigenschaft: Zahlen werden additiv zerlegt in ihre Zehnerzahlen

Positionseigenschaft: Die Stelle bestimmt, was die Ziffer wert ist

$$1,3298 \cdot 10$$

Bei Mal 10 verschiebe ich alle Stellen eins nach links

Aber warum gilt diese Regel?

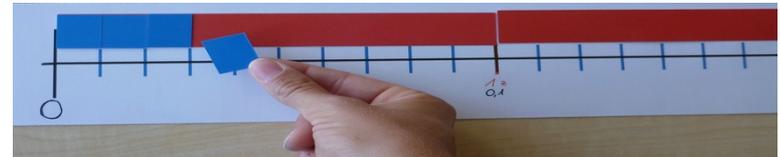
	H	Z	E	z	h	t	zt
		1	3	2	9	8	
· 10	1	3	2	9	8		

Das passiert beim Multiplizieren mit 10:

- aus Einern werden Zehner, denn 10 Einer passen in 1 Zehner
- aus Zehntel werden Einer, denn 10 Zehntel passen in 1 Einer
- aus Hundertstel werden Zehner, denn 10 Hundertstel passen in 1 Zehntel
- aus Tausendstel werden Hundertstel, denn 10 Tausendstel passen in 1 Hundertstel
- aus Zehntausendstel werden Tausendstel, denn 10 Zehntausendstel passen in 1 Tausendstel

Immer 10 Hundertstel passen in 1 Zehntel

0,2 sind $2 \cdot 0,1$, also 2 Zehntel



$$13,298 = 10 + 3 + 0,2 + 0,09 + 0,008$$

Die 2 in 13,298 sind 2 Zehntel

Die 2 in 1,3298 sind 2 Hundertstel

Was lernen wir aus dem Beispiel?

Ansätze für Oberflächliches Lernen

- sind konzentriert auf schnelle Aufgabenbewältigung
- ersetzen Verständnis durch Rezepte-Wissen („du bist eh zu doof für Verstehen“)
- versprechen schnelles Reparieren von Lücken ohne Aufwand („Training“)
- erledigen vieles im Selbstlern-Betrieb

Ansätze für Nachhaltiges Lernen

- sind konzentriert auf langfristige Lernerfolge, die hängen bleiben
- nehmen ernst, dass auch verständiges Rechnen das Zahl- und Operationsverständnis braucht (später auch Variablen- & Funktionsverständnis)
- prüfen genauer, wo das Problem der Lernenden eigentlich liegt
- brauchen die Kommunikation, um Verstehen zu ermöglichen



Langfristigkeit statt Kurzfristigkeit



Verstehensorientierung



Diagnosegeleitetheit



Kommunikationsförderung

Einfache Lösung?

$$1329 \cdot 10$$

Bei Mal 10 muss man einfach eine Null dran hängen

Du kannst es nicht? Dann Rechne es noch 20 x!

Lernarchiv Mathematik: Neue Version des Rechentrainers



In der neuen Version des **Rechentrainers** finden Sie jetzt Aufgaben, die auch für den Grund- und Förderschulbereich geeignet sind. Lernende mit eher schwachen Leistungen in der Mathematik können mit speziellen Aufgaben ihre Kompetenzen im Fach ausbauen. Außerdem eignet sich der Rechentrainer sehr gut dafür, Versäumtes in allen Bereichen der Mathematik nachzuholen und zu vertiefen.

Die Sache ist deutlich aufwendiger, ein dickeres Brett:

Welche Verstehensgrundlagen werden zum Erklären der Operation genutzt?

1,3298 · 10

Bei Mal 10 verschiebe ich alle Stellen eins nach links. Aber warum gilt diese Regel?

Das passiert beim Multiplizieren mit 10:

- aus Einern werden Zehner, denn 10 Einern passen in 1 Zehner
- aus Zehnteln werden Einer, denn 10 Zehntel passen in 1 Einer
- aus Hundertsteln werden Zehner, denn 10 Hundertstel passen in 1 Zehntel
- aus Tausendsteln werden Hundertstel, denn 10 Tausendstel passen in 1 Hundertstel
- aus Zehntausendsteln werden Tausendstel, denn 10 Zehntausendstel passen in 1 Tausendstel

Stellenwertverständnis
genauer auseinanderdröseln:

Zehner-Bündelungseigenschaft:
Immer zehn passen in den nächsten

Multiplikative Eigenschaft:
Zahlenwert der Ziffer als Zehnerzahl

Additive Eigenschaft: Zahlen werden additiv zerlegt in ihre Zehnerzahlen

Positionseigenschaft: Die Stelle bestimmt, was die Ziffer wert ist

Immer 10 Hundertstel passen in 1 Zehntel

0,1 als Zehntel

Bruch als Teil eines Ganzen

0,2 sind 2 · 0,1, also 2 Zehntel

13,298 = 10 + 3 + 0,2 + 0,09 + 0,008

Die 2 in 13,298 sind 2 Zehntel

Die 2 in 1,3298 sind 2 Hundertstel



Darstellungen im dekadischen Stellenwertverständnis

Zifferndarstellung

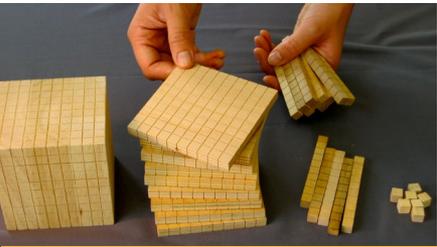
435

Doch wo sieht man multiplikative Eigenschaft?

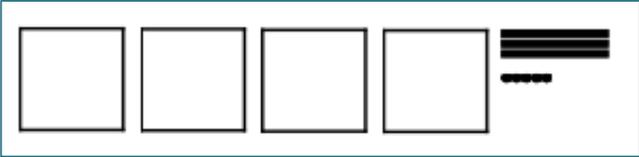
Möglichkeiten der Darstellung von Zahlen

Zahlwort

Vierhundert-fünfunddreißig



Bündelungs-Eigenschaft zum Anfassen



Ikonische Darstellung des Würfelmaterials

Übergang macht **Positions-eigenschaft** bewusst

Macht additive Eigenschaft bewusst

$$400 + 30 + 5$$

Additive Zerlegung „Plus-Aufgabe“

T	H	Z	E
	4	3	5

Stellentafel

Unser Programm für heute

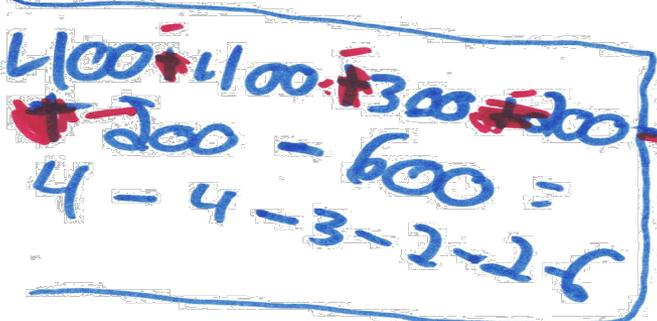
1. Einstieg –
Stellenwertverständnis als Verstehensgrundlage
2. Stellenwertverständnis –
Verstehensgrundlagen identifizieren
3. Stellenwertverständnis –
Verstehensgrundlagen diagnostizieren
4. Stellenwertverständnis –
Verstehensgrundlagen fördern
5. Zusammenfassung

Stellenwertverständnis als typische Lücke in Verstehensgrundlagen

Suleika

Wie klappt es bei den Kindern? 

$443 - 226 = 277$



erst die Hunderte dann die zehner dann die einer ist so nicht schwer

Jonathan

a) Schreibe als Zahl auf: 1 Tausender, 3 Hunderter, 4 Einer

Zahl in der Stellentafel:

Die Zahl heißt:

T	H	Z	E
1000	300		4

1000 300 4

Mirja

a) Schreibe als Zahl auf: 1 Tausender, 5 Hunderter, 3 Einer

Zahl in der Stellentafel:

Die Zahl heißt:

T	H	Z	E
1	5	0	3

153

Aktivität 2:
Schauen Sie sich die Lösungen der Lernenden einmal genauer an und diskutieren Sie: Was haben die Lernenden noch nicht verstanden?

Stellenwertverständnis als typische Lücke in Verstehensgrundlagen



a) Schreibe als Zahl auf: 1 Tausender, 3 Hunderter, 4 Einer

Zahl in der Stellentafel:

Die Zahl heißt:

T	H	Z	E
1000	300		4

1000 300 4

Additive Eigenschaft:

$$1304 = 1000 + 300 + 4$$

a) Schreibe als Zahl auf: 1 Tausender, 5 Hunderter, 3 Einer

Zahl in der Stellentafel:

Die Zahl heißt:

T	H	Z	E
1	5	0	3

153

Positionseigenschaft:

5 Hunderter oder 5 Zehner?

Suleika ist nicht allein

22 % von n=583 Lernenden in nicht-gymnasialen Schulen konnten die Aufgabe nicht bewältigen

Sähe die Diagnoseaufgabe so aus, wären die Lücken nicht aufgefallen!

a) Schreibe als Zahl auf: 1 Tausender, 5 Hunderter, 3 Einer

Zahl in der Stellentafel:

T	H	Z	E
1	5	0	3

Einstiegsbeispiel Suleika: Verstehensgrundlagen aufarbeiten

So kann man Stellenwertverständnis aufbauen

Hunderter Zehner einer



859 - 234 = 625
Rechenweg
erst die Hunderter dann die Zehner dann die einer ist

443 - 226 = 217
400 + 40 + 3
- 200 - 20 - 6
= 200 + 20 + 7 = 227

443 = 400 + 40 + 3
4 Hunderter
~~4 Zehner~~ 3 Zehner
~~3 Einer~~ 13 Einer
1 Zehner eintauschen

Davon wegnehmen:
226 = 200 + 20 + 6
2 Hunderter
2 Zehner
6 Einer

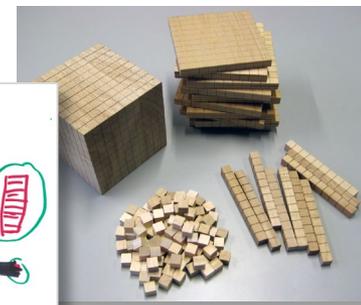
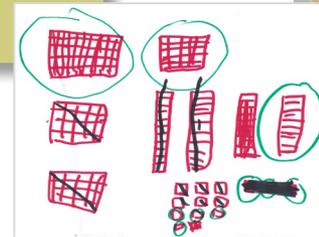
Wie mit fehlenden Verstehensgrundlagen umgehen?

Ich gebe ihr nur noch Aufgaben ohne Überträge

$$859 - 234 = 625$$

Suleika kann das gut rechnen, nur beim Übertrag hakt es

Inwiefern bringt diese Form der Differenzierung Suleika voran?



Nur Anforderungsstufungen einbauen

- Aufgaben schwer/leicht machen, kann kurzfristig den Unterricht reibungslos machen
- Doch Probleme umschiffen hilft langfristig nicht weiter



Auch Lernstufungen berücksichtigen

- Suleika muss ihre Verstehensgrundlagen aufarbeiten, sonst kein Weiterlernen möglich
- Das geht nicht mal eben im Selbstlernbetrieb

Wichtige Fragen

- Auf welche Verstehensgrundlagen müssen wir Anfang der Klasse 5 achten?
- Wie kann man erkennen, wem welche Verstehensgrundlagen fehlen?
- Wie kann man sie fördern?
- Wo finden wir die Freiräume, mit diesen Kindern intensiv zu arbeiten?

Verstehensgrundlagen identifizieren

Diagnose

Förderung

Organisationsrahmen für Fördergruppen

Fallbeispiel Leon und der Umgang mit Fehlern



Zu der Zahl 223 kommen 3 Zehner dazu. Welche Zahl ist es jetzt?
 Zeichne sie, trage sie in die Stellentafel ein und schreibe sie auf.

Bild	Stellentafel	Zahl								
	<table border="1"> <tr> <td>T</td> <td>H</td> <td>Z</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	T	H	Z	E					
T	H	Z	E							

Leons Lösung (5. Klasse Gesamtschule):

Zu der Zahl 223 kommen 3 Zehner dazu. Welche Zahl ist es jetzt?
 Zeichne sie, trage sie in die Stellentafel ein und schreibe sie auf.

Bild	Stellentafel	Zahl								
	<table border="1"> <tr> <td>T</td> <td>H</td> <td>Z</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> </table>	T	H	Z	E	2	2	3	3	2233
T	H	Z	E							
2	2	3	3							

Worauf kommt es an?



Murmelfase:

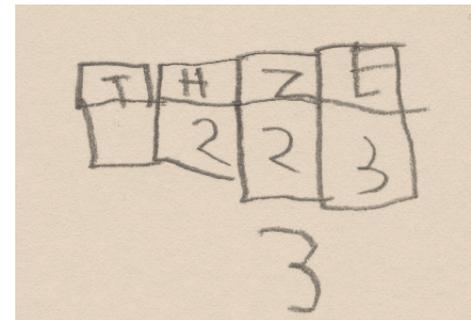
Welche Antworten erwarten Sie bei dieser Aufgabe?

Fallbeispiel Leon und der Umgang mit Fehlern



Zu der Zahl 223 kommen 3 Zehner dazu. Welche Zahl ist es jetzt?
 Zeichne sie, trage sie in die Stellentafel ein und schreibe sie auf.

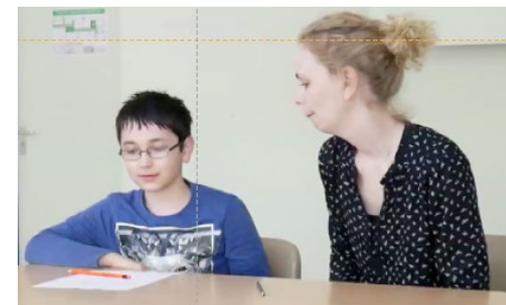
Bild	Stellentafel	Zahl								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>T</th> <th>H</th> <th>Z</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	T	H	Z	E	2	2	3	3	<p>2233</p>
T	H	Z	E							
2	2	3	3							



Korrektur im Prozess

Aktivität 3a:

- Wie ist Leon auf diese Lösung gekommen? Wo liegt der Fehler?
- Welche Verstehensgrundlagen scheinen ihm zu fehlen



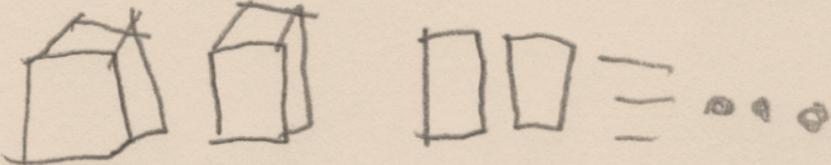
Unser Programm für heute

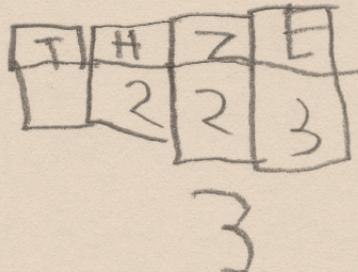
1. Einstieg –
Stellenwertverständnis als Verstehensgrundlage
2. Stellenwertverständnis –
Verstehensgrundlagen identifizieren
3. Stellenwertverständnis –
Verstehensgrundlagen diagnostizieren
4. Stellenwertverständnis –
Verstehensgrundlagen fördern
5. Zusammenfassung



Fallbeispiel Leon und der Umgang mit Fehlern

Zu der Zahl 223 kommen 3 Zehner dazu. Welche Zahl ist es jetzt?
 Zeichne sie, trage sie in die Stellentafel ein und schreibe sie auf.

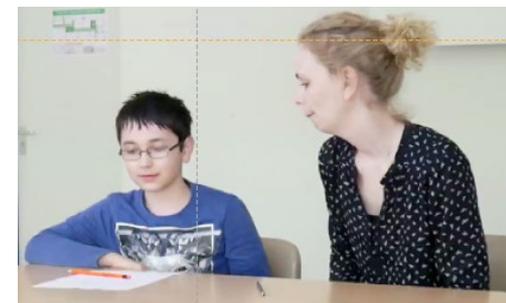
Bild	Stellentafel	Zahl								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>T</th> <th>H</th> <th>Z</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	T	H	Z	E	2	2	3	3	<p>2233</p>
T	H	Z	E							
2	2	3	3							



Korrektur im Prozess

Aktivität 3b:

- Was benötigt er, um auf das richtige Ergebnis zu kommen?
- Wie unterstützt ihn die Lehrerin?



Unser Programm für heute

1. Einstieg –
Stellenwertverständnis als Verstehensgrundlage
2. Stellenwertverständnis –
Verstehensgrundlagen identifizieren
3. Stellenwertverständnis –
Verstehensgrundlagen diagnostizieren
4. Stellenwertverständnis –
Verstehensgrundlagen fördern
5. Zusammenfassung

Treffsichere, diagnosegeleitete Förderung



Verstehensgrundlagen diagnostizieren



Verstehensgrundlagen identifizieren



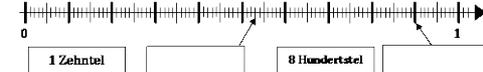
Verstehensgrundlagen fördern



Kann ich Stellenwerte von Dezimalzahlen verstehen?

1 Dezimalzahlen am Zahlenstrahl

a) Markiere am Zahlenstrahl und schreibe die richtigen Zahlen in die Kästchen.



b) Kreuze an.



10 Hundertstel sind das gleiche wie ein Zehntel, weil 10 Hundertstel in 1 Zehntel passen.



10 Zehntel sind das gleiche wie 1 Hundertstel, weil Zehn kleiner als Hundert ist.

stimmt stimmt nicht stimmt stimmt nicht

2 Dezimalzahlen in der Stellen tafel

a) Fülle zuerst die grauen Kästchen aus. Schreibe dann als Dezimalzahl und in die Stellen tafel.

	E				Dezimalzahl
	5	1	7	9	→
				2	→
1	0	8			→
	3	3	15		→
					→ 300,08
					→ 0,4

b) Kreise die Hundertstel ein. c) Ist 2,4 genauso viel wie 2 Einer und 4 Hundertstel?

4, 3, 3, 5 Erklärung:

3 Zahlen immer feiner darstellen

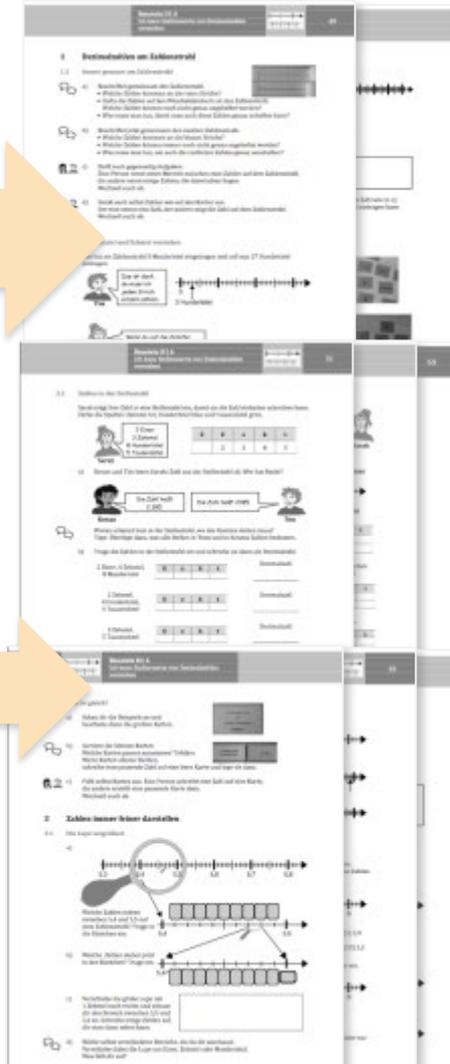
Welche Zahlen stehen dazwischen? Ordne zu. Einige Zahlen der unteren Zeile können mehrfach zugeordnet werden.

zwischen 2 und 3 zwischen 2,2 und 2,3 zwischen 2,22 und 2,23

2,9 2,28 2,8 2,228

N1A: Ich kann Zahlen mit Material lesen und darstellen

N1B: Ich kann bündeln und entbündeln



Zusammenfassung

Zum Inhalt Stellenwertverständnis

- Das Stellenwertverständnis ist für das Weiterlernen in der Sekundarstufe zentral, doch wird es von vielen Kindern noch nicht stabil beherrscht.
- Die Vernetzung verschiedener Darstellungen hilft, die Prinzipien zu verstehen.

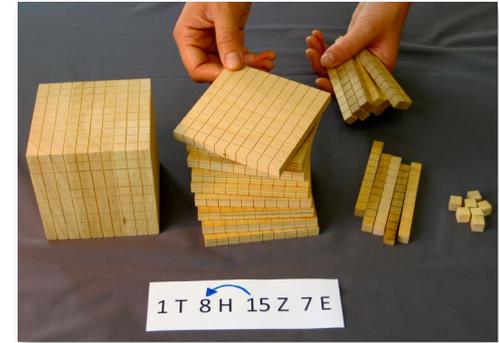


Bild	Stellentafel	Aufgabe	Zahl								
	<table border="1"> <tr> <td>T</td> <td>H</td> <td>Z</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1</td> <td>2</td> <td></td> </tr> </table>	T	H	Z	E	3	1	2		$300 + 10 + 2$	312
T	H	Z	E								
3	1	2									

Diagnose und Planung der Förderung

- Die Standortbestimmungen sind so konstruiert, dass oberflächliches Verständnis auffällt und die Lücken in den Verstehensgrundlagen nicht übersehen werden.
- Die Handreichungen unterstützen die Fehleranalyse und die Planung der Förderung.

24 Handreichungen – Baustein N1 A
Ich kann Zahlen mit Material lesen und darstellen

Diagnoseaufgabe 2: Stellenwerte darstellen

Typische Fehler	Mögliche Ursache	Förderung
a.1)	Es wird in eine zweistellige Zahl übersetzt, da im Bild zwei Stellen dargestellt wurden.	Vergleich verschiedener Darstellungsarten (2.1 - 2.3).
	Vorgehensweise unklar: evtl werden 9 Zehner werden nicht als $9 \cdot 10$, sondern als $9 + 10$ interpretiert.	Thematisierung der additiven Struktur (1.1 - 1.2; 2.1 - 2.2).
	Durch die Fünferstruktur werden die Zehner in zwei Stellen zerlegt.	Erarbeitung der ikonischen Darstellung (1.2).
	Mächtigkeit der Stellendarstellung wird nicht beachtet, Zahlen werden von links nach rechts aufgeschrieben, evtl auch Bedeutung der Null unklar.	Vergleich der verschiedenen Darstellungen von Zahlen (2.1).

Durchführung der Förderung

- Die Förderung in Kleingruppen ermöglicht, immer wieder intensive Gespräche und damit Verstehensprozesse zu initiieren.



Ihr Fazit



**Wir würden uns riesig freuen, wenn Sie an einer kleinen
Abschlussumfrage teilnehmen würden.**

Den Link dazu finden Sie nun im Chat.

Zum Weiterlesen und Weiterarbeiten



Mathe sicher können-Material

- Selter, C., Prediger, S., Nührenbörger, M. & Hußmann, S. (Hrsg.) (2014): Mathe sicher können. Natürliche Zahlen. Förderbausteine und Handreichungen für ein Diagnose- und Förderkonzept zur Sicherung mathematischer Basiskompetenzen. Berlin: Cornelsen. <http://mathe-sicher-koennen.dzlm.de/002>

Link zum Abscannen als QR-Code:



- Prediger, S. , Selter, C., Hußmann, S. & Nührenbörger, M. (Hrsg.) (2014): Mathe sicher können. Brüche, Prozente, Dezimalzahlen. Förderbausteine und Handreichungen für ein Diagnose- und Förderkonzept zur Sicherung mathematischer Basiskompetenzen. Berlin: Cornelsen. <http://mathe-sicher-koennen.dzlm.de/003>

Zum Weiterlesen

Kernliteratur zum Thema

- Hußmann, S., Nührenbörger, M., Prediger, S., Selter, C. & Drüke-Noe, C. (2014): Schwierigkeiten in Mathematik begegnen. In: Praxis der Mathematik in der Schule, 56(56), 2–8. (Online zugänglich unter <http://www.mathematik.uni-dortmund.de/~prediger/publikationen.htm>)
- Scherer, P. & Moser-Opitz, E. (2010): Fördern im Mathematikunterricht der Primarstufe. Heidelberg: Spektrum.

Weitere zitierte Quellen

- Häsel-Weide, U., Nührenbörger, M., Moser Opitz, E., & Wittich, C. (2013). Ablösung vom zählenden Rechnen. Fördereinheiten für heterogene Lerngruppen. Seelze: Kallmeyer.
- Moser Opitz, E. (2007). Rechenschwäche/Dyskalkulie. Theoretische Klärungen und empirische Studien an betroffenen Schülerinnen und Schülern. Bern: Haupt.
- Moser Opitz, Elisabeth, Freesemann, Okka, Grob, Urs & Prediger, Susanne (2016). BASIS-MATH-G 4+-5. Gruppentest zur Basisdiagnostik Mathematik für das vierte Quartal der 4. Klasse und für die 5. Klasse (Test und Manual). Bern: Hogrefe.
- Prediger, S., Hußmann, S., Brauner, U., Matull, I., Seifert, G., & Verschraegen, J. (2011): Rechenbausteine: Selbsttest und Training. In S. Hußmann, S. Prediger, B. Barzel, & T. Leuders (Hrsg.): Mathewerkstatt 5. Berlin: Cornelsen.