

Haus 4: Sprachfördernder Mathematikunterricht

 Wortspeicher: Einführung und Veranschaulichung neuer Fachbegriffe



3. Ganzheitliche Übungen (weiterführende Übungen)



Einschleifübungen (grundlegende Übungen)





4. Eigenproduktionen



Modul 4.4

Planung eines gezielt sprachfördernden Mathematikunterrichts mit Hilfe des WEGE-Konzeptes

Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen









Hinweise zu den Lizenzbedingungen

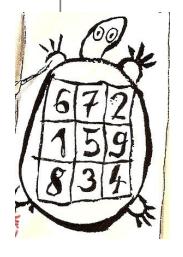


Diese Folie gehört zum Material und darf nicht entfernt werden.

- Dieses Material wurde vom PIKAS-Team für das Deutsche Zentrum für Lehrerbildung Mathematik (DZLM) konzipiert und kann unter der Creative Commons Lizenz BY-SA: Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International weiterverwendet werden.
- Das bedeutet: Alle Folien und Materialien k\u00f6nnen f\u00fcr Zwecke der Aus- und Fortbildung unter der Bedingung heruntergeladen, ver\u00e4ndert und genutzt werden, dass alle Quellenangaben erhalten bleiben, PIKAS als Urheber genannt und das neu entstandene Material unter den gleichen Bedingungen weitergegeben wird.
- Von der Weitergabe ausgenommen sind Fotos, die erkennbar reale Personen zeigen.
- Bildnachweise und Zitatquellen finden sich auf den jeweiligen Folien bzw. in den Zusatzmaterialien.
- Weitere Hinweise und Informationen zu PIKAS finden Sie unter http://pikas.dzlm.de.

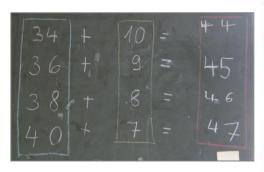
1. Wenn der Wortschatz fehlt ...







"Die …ich weiß gar nicht, was das heißt."

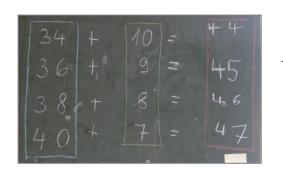




"Ist rückwärts: Wie soll ich das sagen? 10, 9, 8, 7."



1. Wenn der Wortschatz fehlt ...



"Ist rückwärts: Wie soll ich das sagen? 10, 9, 8, 7."

"Die Zahlen sind/gehen rückwärts."

"Die Zahlen sinken."

"Die Zahlen werden kleiner/weniger."

"Die Zahlen verkleinern sich um…."





"Es ist hilfreich, wenn Sprecher und Hörer über einen ähnlichen Wortschatz verfügen und das grundsätzliche Wissen um Begriffe, Formulierungen und Vereinbarungen mit dem Sprecher teilen."

(Maier/Schweiger 1999, S.61)





1. Wenn der Wortschatz fehlt ...

A.: "Ich hab' da zwei ... ähm ... Plättchen ... da in die Mitte ver ... gemacht, und dann war das 756."

K.: "Also: Zuerst lag da die Zahl 738 ... in der Stellentafel. Ich hab' zwei Plättchen von der Einerstelle an die Zehnerstelle verschoben, also zwei Plättchen von den Einern weg und bei den Zehnern dazu, ... minus zwei plus 20, ...das ist ... 18.

Jetzt ist da die Zahl 756.

Und darum ist die jetzt 18 größer als ... als die ähm ... 738."





"Fachwörter tragen die Hauptinformation der fachlichen Kommunikation (Fluck 1997, S,35).

Schülerinnen und Schüler müssen also fachliche Begriffe beherrschen, um sich mit Fachinhalten auseinandersetzen zu können sowie ihr Fachwissen aufzubauen und zu erweitern."

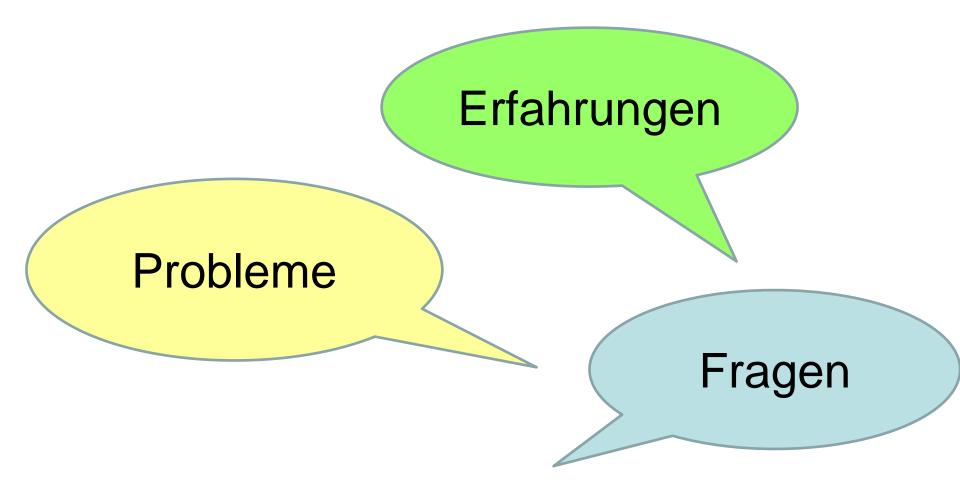
(Beese, M. et al., 2014, S. 58)

→ Wortschatzarbeit als zentraler Bestandteil eines gezielt sprachfördernden Mathematikunterrichts



1. Wenn der Wortschatz fehlt ...

Sprachförderung im Mathematikunterricht –







Wie können Zufälligkeit und Beliebigkeit bei der fachbezogenen Sprachförderung vermieden werden?

- Welche Prinzipien und Verfahren gibt es für einen systematischen Aufbau von Bildungs- und Fachsprache im Mathematikunterricht?
- Wie kann sprachfördernder Mathematikunterricht systematisch und strukturiert geplant werden?
- Wie kann Sprachförderung in den Mathematikunterricht integriert werden, ohne die fachlichen Inhalte zu vernachlässigen?

Sprachförderung im Mathematikunterricht der Grundschule:





WEGE durch den Sprachförder-Dschungel



Überblick

- 1. Einstieg: Wenn der Wortschatz fehlt...
- 2. Das WEGE-Konzept Überblick: 4 Elemente
- Das WEGE-Konzept Konzeptionelle Rahmung: Scaffolding und SIOP
- Das WEGE-Konzept Umsetzung am Bsp. 100er-Tafel: Bedarfsanalyse- Vorwissen- Fachwortschatz- Übungen – Eigenproduktionen
- 5. Das WEGE-Konzept Reflexion
- Anmerkungen und Entwicklung eigener sprachfördernder Übungen





2. Das WEGE-Konzept – vier Elemente

Erster Eindruck: Sprachfördernder Mathematikunterricht – ein Filmbeispiel



2. Das WEGE-Konzept – vier Elemente

 Wortspeicher: Einführung und Veranschaulichung neuer Fachbegriffe



3. Ganzheitliche Übungen (weiterführende Übungen)



2. Einschleifübungen (grundlegende Übungen)



4. Eigenproduktionen







2. Das WEGE-Konzept – vier Elemente

Das WEGE – Konzept:

- Wortspeicher: Erarbeitung und Visualisierung des benötigten Fachwortschatzes (Fachbegriffe und ihre sprächliche Einbettung in fachbezogene Ausdrücke und Satzmuster)
- Einschleif-Übungen: Differenzierter Einsatz grundlegender Übungen zur direkten gedächtnismäßigen Verankerung und korrekten Verwendung der aktuell erworbenen einzelnen Fachbegriffe in einem eng begrenzten inhaltlichen und sprachlichen Rahmen (mit eingegrenzten Satzmustern)
- Ganzheitliche Übungen: individualisiertes Angebot weiterführender Übungen zur Aktivierung und flexiblen Anwendung einer Vielzahl erworbener Fachbegriffe in einem erweiterten inhaltlichen und sprachlichen Rahmen (mit unterschiedlichen Satzmustern)
- Eigenproduktionen: Impulse zur selbstständigen Anwendung erworbener Sprachmittel mit inhaltlicher und sprachlicher Öffnung



Ziel der Arbeit am (Fach-)Wortschatz:

Die SchülerInnen sollen Fachwörter verstehen, behalten und fehlerfrei aktivieren können.

Wortschatzlernprozess:

- Wahrnehmung/Verstehen ("Wie gelangen die Wörter in den Kopf?")
- Behalten ("Wie bleiben die Wörter im Kopf?")
- Anwendung (produktiv: "Wie kommt das passende Wort bei der Sprachproduktion an die richtige Stelle?")

(De Florio-Hansen 1998, S. 302 – 309)





3. Das WEGE-Konzept - konzeptionelle Rahmung: Makro-Scaffolding

Umsetzung eines sprachbewussten Unterrichts in allen Fächern ("content based language learning")

Verbindung von Sprach- und Sachlernen ("language across the curriculum")



3. Das WEGE-Konzept - konzeptionelle Rahmung: Makro-Scaffolding

"Die Gerüste bestehen darin, eine komplexe Aufgabe in Übungen und Aufgaben zu zerlegen, die jeweils nur einen Teil der sprachlichen Anforderungen verlangen. Dadurch werden die sprachlichen Hürden komplexer Aufgaben Schritt für Schritt bewältigt."

(Beese, M. et al., 2014, S. 34, 36)



3. Das WEGE-Konzept - konzeptionelle Rahmung: Makro-Scaffolding

- Mikro-Scaffolding: interaktionale Merkmale:
 - bewusste Gestaltung einer sprachsensiblen Unterrichtsinteraktion (einschließlich der Einführung von Fachbegriffen)
- Makro-Scaffolding geplante Merkmale:
 - Bedarfsanalyse, Lernstandserfassung Unterrichtsplanung (Planungsrahmen), [sprachliche Hilfen, Trainingsprogramm]
- ⇒ fokussierte Spracharbeit (alle Aktivitäten, die bewusst geplant werden, um das Lernen zu unterstützen)

 Gezielte Sprachförderung auf der Wort- und Satzebene
 - Gezielte Sprachforderung auf der Wort- und Satzebene (Übungen/Trainings)



3. Das WEGE-Konzept – konzeptionelle Rahmung: SIOP®

SIOP®

- Konzept zum integrierten Fach- und Sprachenlernen aus den USA
- Modell zur Unterrichtsplanung, -gestaltung und -evaluation in allen Fächern

Grundlage: **Sheltered Instruction Observation Protocol** Kriterienkatalog aus acht Komponenten.

Der SIOP®-Planungsrahmen kann Lehrkräfte bei der strukturierten Planung (fachlich und sprachlich) eines sprachfördernden Fachunterrichts unterstützen.



SIOP® Lesson		Grade:
Content Standards:		Grade:
Titel der Stunde / Einhei	t	Klasse
Key Vocabulary:	Visuals/Res	ources:
Schlüsselvokabular nors: nach oben differenzierte	s Material / Medien (auch: anschaulichungen	
Connections: Prior Knowledge/Building Backgrou	nd/Prior Learning:	
Verknüpfungen: Vorwisse	en, Motivation	
Content Objectives:	Meaningful Activities:	Review/Assessment:
Inhaltliche Ziele Sir	nnvolle Aktivitäten	Überprüfung
Sprachliche Ziele		
(Developed by Melissa Castillo & Nicole Teyechea. Used wit	h permission.)	1





3. Das WEGE-Konzept – konzeptionelle Rahmung: SIOP®

Planungsrahmen in Anlehnung an das SIOP® -Template von M. Castillo und N.Teyechea (2007 S. 234), ergänzt durch die Bausteine des WEGE-Konzepts

Planungsrahmen in Anlehnung an das SIOP®-Raster – bezogen auf das WEGE-Konzept

Titel der Stunde(n) / der Reihe:	Klassenstufe:
Verknüpfung zu Vorwissen / Erfahrungen der SchülerInnen und zu bereits Gelerntem (fachlich):	Verknüpfung zu Vorwissen / Erfahrungsfeld der SchülerInnen und zu bereits Gelerntem (sprachlich):
Eingangsstandortbestimmung (Lernausgangslage):	
Fachliche(s) Lernziel(e):	Sprachliche(s) Lernziel(e):
Unterstützende Materialien / Medien (auch nen	
Unterstützende Materialien / Medien (auch non- verbale Veranschaulichung):	Wortspeicher (Schlüsselvokabular;Fachwortschatz):
Januar 2017	' ©'PIKAS (nttp://www.pikas.dzim.de) 💥



3. Das WEGE-Konzept – konzeptionelle Rahmung: SIOP®

Planungsrahmen in Anlehnung an das SIOP® -Template von M. Castillo und N.Teyechea (2007 S. 234), ergänzt durch die Bausteine des WEGE-Konzepts

Sinnvolle Aktivitäten, die ein Sprachhandeln erfordern:	Einschleifübungen (grundlegende sprachliche Übungen):
Fragen/Aufgaben, die kognitiv höhere Denkprozesse hervorrufen, nach oben differenzierte Angebote:	G anzheitliche Übungen (erweiterte sprachliche Übungen):
	Eigenproduktionen (weitgehend selbstständige Sprachproduktionen)
Abschlussstandortbestimmung (Lernzielüberprüfung)):



4. Das WEGE-Konzept - Umsetzung am Beispiel "Hundertertafel"

Gezielt sprachfördernde Unterrichtsplanung auf der Grundlage des WEGE-Konzepts – dargestellt am Beispiel "Entdeckungen an der Hundertertafel"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100



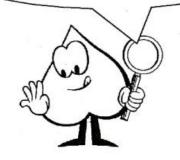
4. Das WEGE-Konzept - Umsetzung am Beispiel "Hundertertafel"

Komplexe Aufgabe:



Name:

An der Hundertertafel kannst du viel entdecken!



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75 -	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100



4. Das WEGE-Konzept – Umsetzung am Beispiel "Hundertertafel"

Titel der Stunde(n) / der Reihe:	Klassenstufe:
Orientierung an der Hundertertafel	2. Schuljahr
Verknüpfung zu Vorwissen / Erfahrungen der SchülerInnen und zu bereits Gelerntem (fachlich):	Verknüpfung zu Vorwissen / Erfahrungsfeld der SchülerInnen und zu bereits Gelerntem (sprachlich):
 Zwanzigerfeld / Zwanzigertafel (1. Schj.) Hunderterfeld Zahlvorstellung im ZR bis 100 (Stellenwert, Bündelung) 	"Einer", "Zehner", "immer 10 in einer Reihe (Zeile)", "Zwanzigertafel", "immer 10 mehr"; "unter(einander)"
Eingangsstandortbestimmung (Lernausgangslage): EinführendesUnterrichtsgespräch zur Hundertertafel; wei	itere Beobachtungen in den Folgestunden
Fachliche(s) Lernziel(e):	Sprachliche(s) Lernziel(e):
Die SuS sollen - den Aufbau der Hundertertafel verstehen (Analogien, Zahlbeziehungen,) - sich an der Hundertertafel geläufig orientieren können	Die SuS sollen typische Fachbegriffe und Ausdrücke zur Beschreibung der Struktur der Hundertertafel sicher verwenden können die Positionen von Zahlen an der HT sprachlich korrekt angeben können (Stolpersteine: Präpositionen; Verwendung des Artikels im richtigen Kasus nach Präpositionen) zweistellige Zahlen richtig aussprechen können (Stolperstein: Zahlendreher) die Ordnungszahlen 1. bis 10. korrekt bilden können
Unterstützende Materialien / Medien (auch non- verbale Veranschaulichung):	Wortspeicher (Schlüsselvokabular;Fachwortschatz):
Hundertertafel, Ausschnitte aus der HT, farbige Streifen (durchsichtig), Markierungen, Wortkarten mit Fachbegriffen, Wortspeicher (entsteht im Prozess)	"die Zeile". "die Spalte", "die Diagonale", Einer", "Zehner", "an der Einer-(Zehner)stelle", "glatte Zehner" ("die Zehnerzahl") "die Ziffer", "gleiche Ziffern", "über, unter, rechts von, links von, neben", "untereinander", "nebeneinander", "immer um 1 / 10 größer / kleiner", "gleich bleiben"
	Satzmuster: "Die steht über/ unter/links von/rechts von der " "Die steht in der Zeile und in der Spalte." "In der Spalte haben alle Zahlen Einer." "In der Zeile haben fast alle Zahlen Zehner." "Hier kommt die 36 () hin, weil,"





4. Das WEGE-Konzept – Umsetzung am Beispiel "Hundertertafel"

Sinnvolle Aktivitäten, die ein Sprachhandeln erfordern:	Einschleifübungen (grundlegende sprachliche Übungen):
 Beschreibung der Hundertertafel (beschreiben) Rätsel zur Position von Zahlen mündlich/schriftlich entwerfen (Frage- / Antwortsätze formulieren) Eine zerschnittene Hundertertafel zusammensetzen/Lücken in Ausschnitten der HT ausfüllen (begründen) Fehlerhafte Aussagen korrigieren (begründen) Fragen/Aufgaben, die kognitiv höhere Denkprozesse hervorrufen, nach oben differenzierte Angebote: 	- Zahlenrätsel nach vorgegebenen Muster Ganzheitliche Übungen (erweiterte sprachliche Übungen):
 Erkennen von gemeinsamen Eigenschaften eines vorgegebenen Zahlenmaterials 	- Fehlersuche
- Beschreibung einer anders strukturierten Hundertertafel	Eigenproduktionen (weitgehend selbstständige [schriftliche] Sprachproduktionen) - Mit Begriffen aus dem Wortspeicher mündlich/schriftlich Sätze oder Texte bilden lassen





4. Das WEGE-Konzept – Bedarfsanalyse

1. Bedarfsanalyse (sprachlich): Analyse der Sprachmittel für den geplanten Unterrichtsinhalt und für die Erstellung eines Wortspeichers

```
Fachbegriffe und Kollokationen: "die Zeile", "die Spalte", "die Diagonale", "Einer", "Zehner", "an der Einer-(Zehner)stelle", "glatte Zehner" ("die Zehnerzahl"), "die Ziffer", "gleiche Ziffern", "über, unter, rechts von, links von, neben", "untereinander", "nebeneinander", "immer um 1 / 10 größer/kleiner", "bleibt gleich", "wird größer/kleiner", "die Zahl … steht …", "die Zeile verläuft (geht) von …"
```

Fachbezogene Redemittel und Satzmuster:

```
"Die … steht in der … Zeile und in der … Spalte."

"In der … Spalte haben alle Zahlen … Einer/Zehner."

"In der … Zeile haben fast alle Zahlen … Zehner."

"Hier kommt die 36 (…) hin, weil, …"
```



2. Lernstandserfassung (sprachlich):

- a) Verknüpfung mit Vorwissen,
- b) Beobachtung während des Unterrichtsgesprächs,
 - c) Standortbestimmung,
 - d) erste Schülerdokumente:

"Hier sind keine großen Testverfahren zur Feststellung des allgemeinen Sprachstandes notwendig. Es geht darum, die Schüler und Schülerinnen zu beobachten und ihre sprachlichen Kenntnisse dahingehend zu analysieren, ob und wie weit sie die für das aktuelle Unterrichtsthema erforderlichen bildungs- und fachsprachlichen Kompetenzen mitbringen oder aber eben nicht."

(Weis, I., 2014)







Das kennen wir schon aus dem ersten Schuljahr.

Jetzt gehen die Zahlen weiter bis 100.



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Aktivierung des Vorwissens (Spiralprinzip)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100



Verknüpfung zu Vorwissen / Erfahrungen der SchülerInnen und zu bereits Gelerntem (fachlich):

Zwanzigerfeld / Zwanzigertafel (1. Schj.) Hunderterfeld, Zahlenreihe Zahlvorstellung im ZR bis 100 (Stellenwert, Bündelung, Zahlworte)

Verknüpfung zu Vorwissen / Erfahrungsfeld der SchülerInnen und zu bereits Gelerntem (sprachlich):

```
"Einer", "Zehner", "Zwanzigertafel",
"unter(einander)", "über(einander)", "links / rechts von"
"Nach der ... kommt die ...",
"Die Zahl muss hierhin, weil ...",
```



Beobachtung während des Unterrichtsgesprächs in der Einführungsstunde zur Hundertertafel

Maren: Da sind Zahlen drauf.

L: Schaut euch mal die Zahlen an.

Sarah: Da sind die Zahlen von 1 bis 100.

Das ist 1 ... jede Reihe bis 100.

Mandy: Da ist immer ...äh ... bei der ...

ähm ... hier sind immer Nuller,

da sind immer Neuner, Achter und Siebener ...

und so weiter.

<u>Luca</u>: Dass hier überall ... äh ... 88 und hier immer weiter. Wenn man so macht immer die gleiche Zahl,

dass die immer weiter wandert, die 33 ...,

alles die gleichen Zahlen, …fast, überall ist gleich.



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100



Zusätzliche Schwierigkeiten für Kinder mit **D**eutsch **a**ls **Z**weitsprache (DaZ):

"Das Spalte …" falscher Artikel (falsches Genus)

"Die Zeile verläuft von links bis zu rechts." falsche Präposition

"In welchen Zeile ist 63?" falsches Genus

"Welche Zeile steht die 95?" fehlende Präposition

"Die 95 steht bei die Reihe 10." falsche Präposition; falscher Kasus

"Welche Zahl steht <u>über die</u> 57?" falscher Kasus nach einer Präposition

"89" (statt 98) falsche Lese- und Schreibweise der Zahlen (Inversion)

"... die sechzehnte Zeile". (statt: sechste Zeile); "in Zeile sechs"
Unsicherheiten beim Gebrauch der Ordnungszahlen





3. Unterrichtsplanung (fachlich und sprachlich): Festlegung der fachlichen und sprachlichen Ziele

Die SuS sollen

- den Aufbau der Hundertertafel verstehen (Analogien, Zahlbeziehungen, ...)
- sich an der Hundertertafel geläufig orientieren können

Die SuS sollen

- Muster / Regelmäßigkeiten an der Hundertertafel beschreiben und dabei typische Fachbegriffe, Ausdrücke und Satzmuster korrekt und sicher verwenden können
- die Positionen von Zahlen an der HT sprachlich korrekt angeben können (Stolpersteine: Präpositionen; Artikelflexion im Dativ nach Präpositionen zur Angabe des Ortes)
- zweistellige Zahlen richtig aussprechen können (Stolperstein: Zahlendreher)
- die Ordnungszahlen 1. bis 10. korrekt bilden können





4. Das WEGE-Konzept – Erarbeitung des Fachwortschatzes (Wortspeicher)

3. Unterrichtsplanung (fachlich und sprachlich) mit Hilfe des WEGE-Konzeptes:

WEGE

Einführung und Visualisierung des Fachwortschatzes

Wortspeicher:

Schrittweise Erarbeitung und Visualisierung des benötigten Fachwortschatzes (Fachbegriffe und ihre sprachliche Einbettung in fachbezogene Ausdrücke und Satzstrukturen)



Wortspeicher:

Listen von

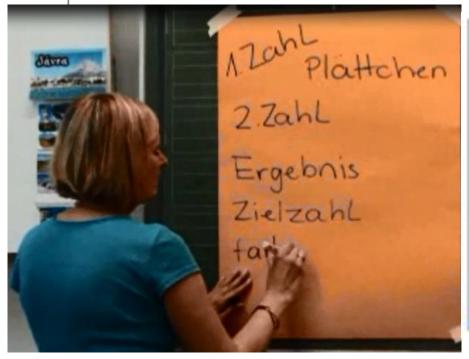
Fachbegriffen Ausdrücken ganzen Sätzen

- > unterstützen die SuS dabei, mathematische Sachverhalte fachlich genau, sprachlich korrekt und nachvollziehbar in Worte zu fassen
- beziehen sich nicht nur auf die Sammlung einzelner Begriffe sondern auch auf die schriftliche Fixierung von Ausdrücken und Satzmustern

→ Fachwortschatz



4. Das WEGE-Konzept – Erarbeitung des Fachwortschatzes (Wortspeicher)





Die Lehrkraft erarbeitet zusammen mit den Kindern einen gemeinsamen Wortspeicher.

Die Lehrkraft führt die neuen Begriffe ein und erklärt sie.



 Transparenz / Sinnstiftung über Einführung von Fachbegriffen:

 L: "Damit ihr besser mit der Hundertertafel arbeiten könnt, braucht ihr Mathe-Wörter."

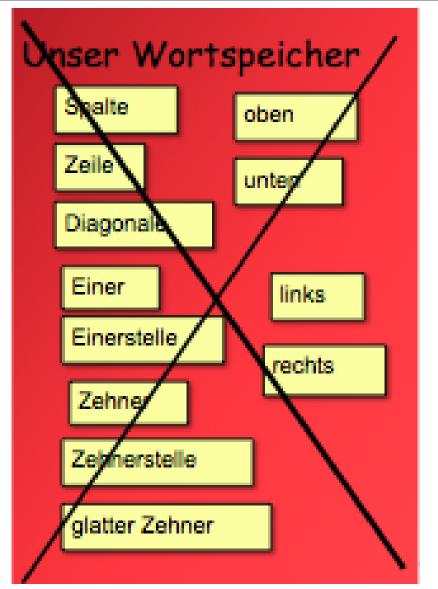
oder

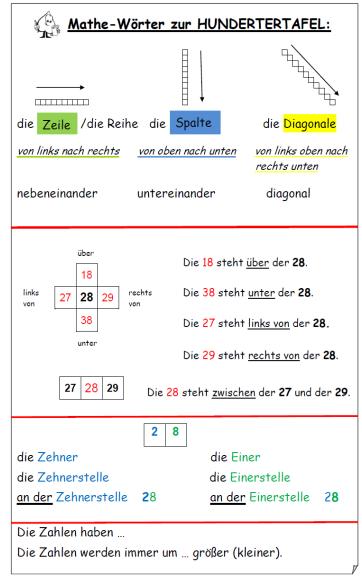
• L: "Ich habe bemerkt, dass ihr manchmal gar nicht das ausdrücken konntet, was ihr gemeint habt. Dann habt ihr auf bestimmte Zahlen gezeigt. Lasst uns einmal gemeinsam überlegen, welche Mathe-Wörter ihr dafür verwenden könnt."



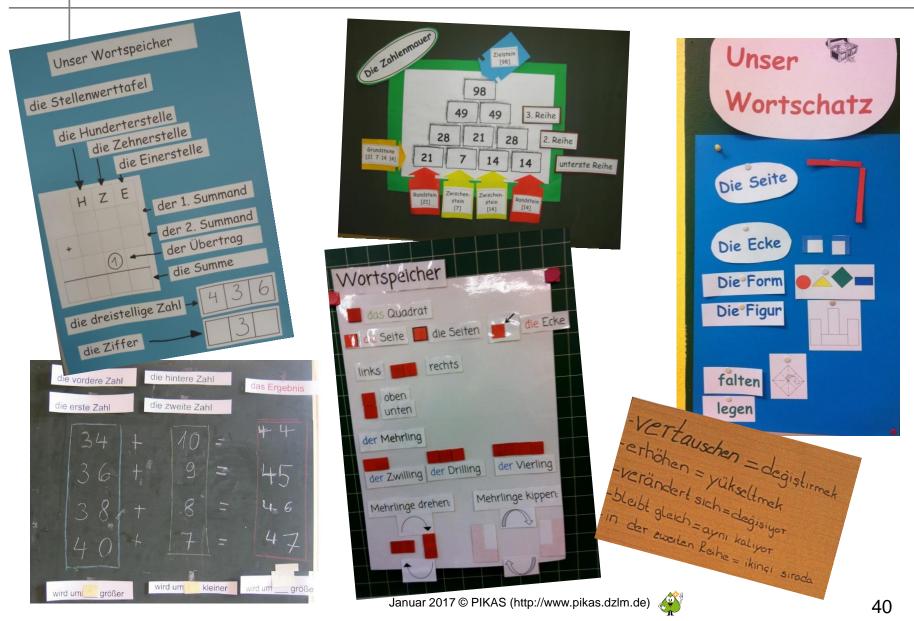
Wir haben gesagt:	<u>Ein Mathematiker würde</u> <u>sagen:</u>
Die Zahlen gehen immer <u>höher</u> .	Die Zahlen werden immer größer.
Die <u>hinteren Zahlen</u> sind gleich.	Die Einer sind gleich.
Hier sind immer <u>Neuner</u> .	An der Einerstelle steht immer eine 9.
Die Zahlen in der <u>Schräge</u>	Die Zahlen in der <mark>Diagonalen</mark>
<u>Hier</u> ist die <u>10, 20, 30, 40</u> ,	In der letzten Spalte stehen (glatte) Zehnerzahlen.



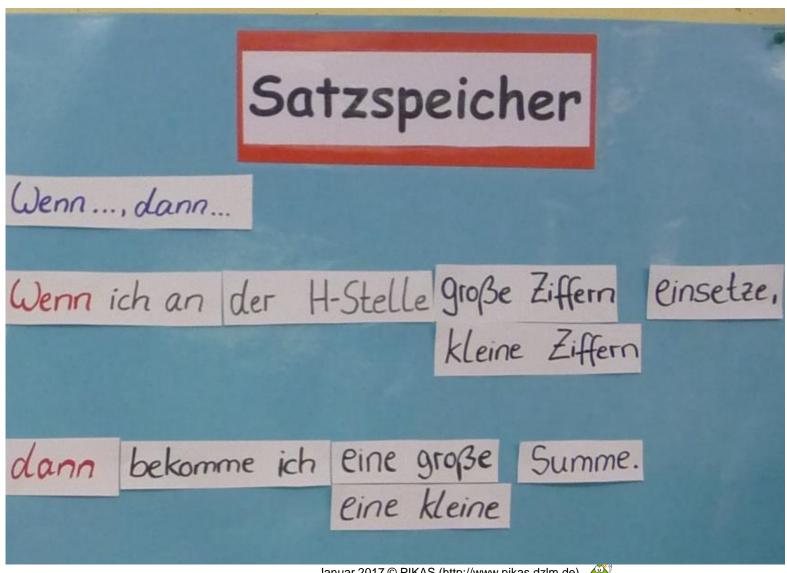














Kriterien für die Gestaltung eines Wortspeicher-Plakates:

- Themenangabe in der Überschrift
- Geordnete Darstellung von thematischen Zusammenhängen
- Reduzierte Anzahl von Begriffen
- Nomen mit Artikel; ggf. auch im Plural
- Präfixverben (trennbare Verben) mit Beispielsatz
- Einbettung der Fachbegriffe in einen relevanten sprachlichen Kontext (Ausdruck oder Satz)
- Ubersichtliche Strukturierung
- Bildliche Veranschaulichungen, Beispiele oder Erläuterungen zur Unterstützung des Verständnisses und Erleichterung des Behaltens (Handlungsanweisungen / Operatoren)



<u>Lernfördernder Umgang mit Wortspeichern – Aktivitäten, die das Verstehen, Behalten und Anwenden einüben:</u>

- Begriffe immer wieder vorlesen lassen
- Begriffe laut / leise (etc.) im Chor nachsprechen lassen
- Begriffe immer wieder einmal "definieren" lassen
- Begriffe in einen Satz einbinden lassen
- Begriffe als Klassenwortschatz der Woche rechtschreiblich sichern
- Verweisen auf die Begriffe in entsprechenden Situationen
- Begriffe von den Kindern in ein "Glossar"-Heft eintragen lassen (ggf. mit Zeichnungen)
- Übungen wie: Zuordnen von ähnlichen Begriffen, Kreuzworträtsel, ...





Merken / Behalten

Das Behalten von Fachbegriffen wird durch Wortschatzübungen gefördert, die direkt auf die Verankerung und die Verwendung der neuen Fachwörter abzielen. (Storch 1999, 72)

"Um den Erwerb schwieriger Formen bzw. ihre Entfaltung zum normgerechten Sprachgebrauch zu unterstützen, Bedarf es einer – in einzelnen Fällen sicher massiven – Steuerung durch unterrichtliche Maßnahmen, die möglichst früh einsetzen sollten. Zur Internalisierung scheinen **schematische Übungen** …unabdingbar."

(H.Rösch 2001)





"Ein Kind benötigt ca. 8 bis 10 Wiederholungen, um ein neues Wort aus dem Lautstrom zu filtern, ca. 20 Wiederholungen, um dem neuen Wort eine Bedeutung zuzuordnen, und ca. 50 bis 80 Wiederholungen, um es dann eigenständig zu gebrauchen."

(Weis, I., 2014)

(bezogen auf "beiläufiges Lernen"!)





3. Unterrichtsplanung (fachlich und sprachlich):

WEGE

Festlegung von Aktivitäten, Sprachhandlungen, Übungen

- Einschleif-Übungen zur sicheren Verwendung der erworbenen Fachbegriffe in einem engen inhaltlichen und sprachlichen Gerüst (mit eingegrenzten Satzmustern)
- Ganzheitliche Übungen zur flexiblen Verwendung aller erworbenen Fachbegriffe in einem erweiterten inhaltlichen Rahmen (mit unterschiedlichen Satzmustern)





Orientierung an der Hundertertafel:

Anzahl der Zahlen in Zeilen und Spalten Aufsuchen der Zahlen innerhalb der einzelnen Zeilen und Spalten (Einführung und) Einschleifen der Begriffe "die Zeile" und "die Spalte" sowie der Ordnungszahlen bis 10)

Orientierung an der Hundertertafel:

Vergleich der Positionen der Zahlen untereinander: (Einführung und) Einschleifen lokaler Präpositionen wie "unter", "über", "rechts von", ...

Strukturen an der Hundertertafel:

Untersuchung der einzelnen Ziffern innerhalb der Zeilen und Spalten sowie der Zahlbeziehungen

(Einführung und) Einschleifen der Begriffe "Ziffer(n)", "Einer", "Zehner", "an der Einerstelle", "an der Zehnerstelle"

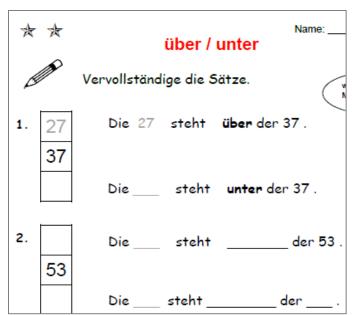
Wiederholung der erarbeiteten Inhalte:

Verschiedene Übungsformate wie Fehlersuche, Lückentext, Aussagenauswahl etc.

flexible Verwendung der erworbenen sprachlichen Mittel





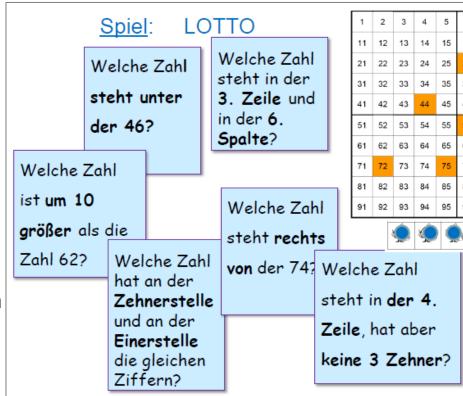


Ganzheitliche Übung:

- 7 Fachbegriffe
- verschiedene Unterthemen
- verschiedene Satzmuster

Einschleifübung:

- 2 Fachbegriffe
- enger inhaltlicher Rahmen
- einheitliches Satzmuster





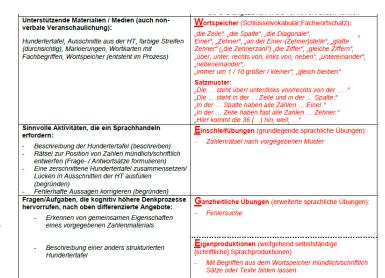
Aktivität: ©© 20 - 25 min

Die 7 steht in der 9. Zeile in der 10. Spalte. Die 27 steht in der 3. Zeile in der 9. Spalte. Die 30 steht in der 4. Zeile und in der 4. Spalte. von der Die 36 steht rechts von der Die 36 steht zwischen der 35 36 Nur 3 Sätze passen zu diesen Zahlen. Die Zahlen stehen nebeneinander Schreibe die 3 richtigen Sätze auf Die Zahlen haben Die Zahlen werden Die Zahlen artehen alle 2 Einer. immer um 10 größer. in einer Spalte.

Sortieren Sie bitte die Karten mit den Aufgabenstellungen nach den

- 3 Kategorien
- Einschleifübungen
- Ganzheitliche Übungen
- Eigenproduktionen

Füllen Sie dann anschließend die leeren Felder im SIOP-Raster aus.







Planungsrahmen in Anlehnung an das SIOP®-Raster – bezogen auf das WEGE-Konzept

rianungstammen in Amerikang an das stor Raste	<u> </u>
Titel der Stunde(n) / der Reihe:	Klassenstufe:
Orientierung an der Hundertertafel	2. Schuljahr
Verknüpfung zu Vorwissen / Erfahrungen der SchülerInnen und zu bereits Gelerntem (fachlich):	Verknüpfung zu Vorwissen / Erfahrungsfeld der SchülerInnen und zu bereits Gelerntem (sprachlich):
 Zwanzigerfeld / Zwanzigertafel (1. Schj.) Hunderterfeld Zahlvorstellung im ZR bis 100 (Stellenwert, Bündelung) 	"Einer", "Zehner", "immer 10 in einer Reihe (Zeile)", "Zwanzigertafel", "immer 10 mehr"; "unter(einander)"
Eingangsstandortbestimmung (Lernausgangslage): EinführendesUnterrichtsgespräch zur Hundertertafel; weit	ere Beobachtungen in den Folgestunden
Fachliche(s) Lernziel(e):	Sprachliche(s) Lernziel(e):
Die SuS sollen - den Aufbau der Hundertertafel verstehen (Analogien, Zahlbeziehungen,) - sich an der Hundertertafel geläufig orientieren können	Die SuS sollen - typische Fachbegriffe zur Beschreibung der Struktur der Hundertertafel sicher verwenden können - die Positionen von Zahlen an der HT sprachlich korrekt angeben können (Stolpersteine: Präpositionen; Verwendung des Artikels im richtigen Kasus nach Präpositionen) - die Zahlen auf der HT richtig aussprechen können (Stolperstein: Zahlendreher) die Ordnungszahlen 1. bis 10. korrekt bilden können
Unterstützende Materialien / Medien (auch non-	Schlüsselvokabular (Wortspeicher):
verbale Veranschaulichung): Hundertertafel, Ausschnitte aus der HT, farbige Streifen (durchsichtig), Markierungen, Wortkarten mit Fachbegriffen, Wortspeicher (entsteht im Prozess)	"die Zeile" "die Spalte", "die Diagonale", Einer", "Zehner", "an der Einer-(Zehner)stelle", "glatte Zehner" ("die Zehnerzahl") "die Ziffer", "gleiche Ziffern", "über, unter, rechts von, links von, neben", "untereinander", "nebeneinander", "immer um 1/10 größer / kleiner"; "gleich bleiben"
	Satzmuster: "Die steht über/ unter/links von/rechts von der" "Die steht in der Zeile und in der Spalte." "In der Spalte haben alle Zahlen Einer." "In der Zeile haben fast alle Zahlen Zehner." "Hier kommt die 36 () hin, weil,"
Sinnvolle Aktivitäten, die ein Sprachhandeln	Einschleifübungen (grundlegende Übungen):
erfordern: - Beschreibung der Hundertertafel (beschreiben) - Rätsel zur Position von Zahlen mündlich/schriftlich entwerfen (Frage- / Antwortsätze formulieren) - Eine zerschnittene Hundertertafel zusammensetzen / Lücken in Ausschnitten der HT ausfüllen (begründen) - Fehlerhafte Aussagen korrigieren (begründen)	Zahlenrätsel nach vorgegebenen Muster Verschiedene Arbeitsblätter zum Einschleifen von präpositionalen Angaben und von Satzmustern Textpuzzle zusammensetzen
Fragen/Aufgaben, die kognitiv höhere Denkprozesse	Ganzheitliche Übungen (erweiterte sprachliche Übungen):
hervorrufen, nach oben differenzierte Angebote:	- Fehlersuche
- Erkennen von gemeinsamen Eigenschaften	- Lückentexte - LOTTO-, DOMINO-Spiel
eines vorgegebenen Zahlenmaterials	Eigenproduktionen
- Beschreibung einer anders strukturierten Hundertertafel	Mit Begriffen aus dem Wortspeicher mündlich/schriftlich Sätze oder Texte bilden lassen Rätsel formulieren, Beschreibung einer veränderten
	Hundertertafel
Abschlussstandortbestimmung (Lernzielüberprüfung)	:

(Veränderte) Hundertertafel schriftlich beschreiben

Reflexion:

Welche Fragen traten auf? Gab es Probleme beim Sortieren/ beim Ausfüllen des Planungsrasters?

Für wie sinnvoll halten Sie eine strukturierte Planung eines Unterrichts nach dem WEGE-Konzept mithilfe des vorgestellten Planungsrahmens?





WEGE

Festlegung von Aktivitäten, Sprachhandlungen, Übungen

 Einschleif-Übungen zur sicheren Verwendung der erworbenen Fachbegriffe in einem engen inhaltlichen und sprachlichen Gerüst (mit eingegrenzten Satzmustern)



- Einschleifen zweier Redemittel (Frage Antwort)
- Korrekte Sprechweise der Zahlen; Korrekte Verwendung der Ordnungszahlen



In welcher Zeile

die 28 ? steht

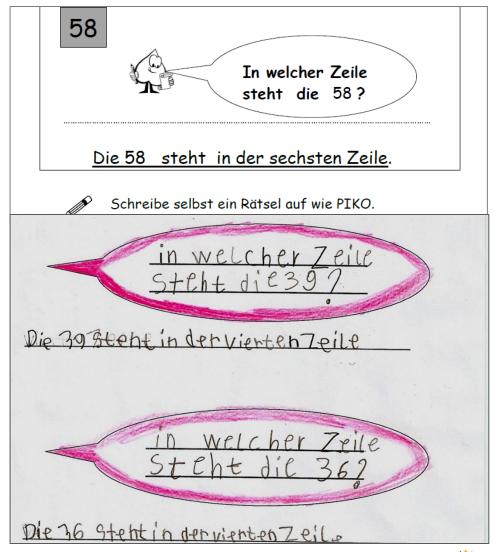
Die 28 steht

in der dritten Zeile.





Zuerst mündlich einschleifen – dann schriftlich sichern









Die 27	steht	in der	dritten Ze	ile	und	in der	<u>siebten</u>
Die 81	steht	in der	neunten Ze	eile	und	in der	ersten S
Die 31	steht	in der	vierten Ze	eile	und	in der	ersten S
Die 30	steht	in der	dritten Ze	ile	und	in der	zehnte
Die 49	steht	in der	fünften Ze	eile	und	in der	neunten
Die 99			zehnten Ze				
Die 65	steht	in der	siebten Ze	eile	und	in der	<u>fünften</u>

Spalte. Spalte. Spalte. en Spalte. Spalte. Spalte. Spalte.



Arbeitsblätter Sprachförderung "Hundertertafel"						
Name:						
links von / zwischen / rechts von Wichtige Mathe-Wörter!						
Vervollständige die Sätze.						
1. 36 37 Die 36 steht links von der						
2. Die 36 steht rechts von der						
3. 35 36 Die 36 steht zwischen der 35 und der						
4. 62 Die steht der						
5. Diesteht der						
6. 62 Die 62 steht der						
7. 79						

	Arbeit	sblätter Sprachförderung "Hunc	lertertafel"
*		unter / über	Wichtige Mathe-Wörter!
		Trage die fehlenden Zahlen ein. Vervollständige die Sätze.	
1.	26 36 46	Die 36 steht unter der 26. Die 36 steht über der	
2.	53	Die 53 steht	
3.	73	Die 73 steht	
4.		Suche dir selber 3 Zahlen aus. Schreibe d passenden Sätze auf. Die	



Wo stehen welch	e Zahlen?
-----------------	-----------



Schreibe die Sätze zu Ende und denke dir selbst noch passende Sätze aus.

Zahlen mit 3 Einern. In der dritten Spalte stehen nur

In der **neunten Spalte** stehen nur Zahlen mit ___ **Einern**.

In der _____ Spalte stehen nur Zahlen mit ___ Einern.

In der _____ Zahlen mit .

In der sechsten Zeile stehen fast nur Zahlen mit 5 Zehnern. In der achten Zeile stehen fast nur Zahlen mit ___ **Zehnern**.

In der Zeile Zahlen mit ___ Zehnern.

Zahlen mit ______. In der



WEGE

Festlegung von Aktivitäten, Sprachhandlungen, Übungen

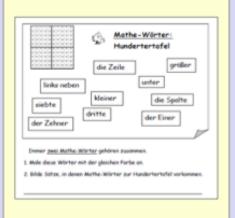
Ganzheitliche Übungen zur sicheren und flexiblen Verwendung aller erworbenen Fachbegriffe in einem erweiterten inhaltlichen Rahmen (mit unterschiedlichen Satzmustern)



Lückentext ausfüllen



Wortfelder identifizieren;

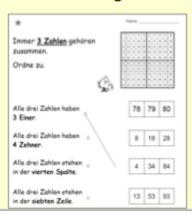


Fehlersuche



Beispiele für ganzheitliche Übungen

Zuordnung von Zahlenmaterial zu Aussagen



Richtige Aussagen identifizieren



Spielerische Übungen







4. Das WEGE-Konzept – Umsetzung: Die Übungen

Arbeitsblätter Sprachförderung "Hundertertafel"

X	
	D

Achtung! Hier haben sich Fehler eingeschlichen! Streiche die falschen Wörter durch und schreibe die richtigen Mathe-Wörter darüber.

unter

1.) Die 47 steht über der 37.



- 2.) Die Zahl 80 steht links von der Zahl 79.
- 3.) Die Zahl 65 steht in der sechsten Zeile.
- 4.) Die Zahlen 41, 42, 43, 44 stehen alle in der fünften Spalte.
- 5.) Bei den Zahlen in einer Spalte sind immer alle Zehner gleich.
- 6.) Die Zahlen 41, 42, 43, 44, 45 haben alle 4 Einer.
- 7.) Die Zahl 30 steht in der vierten Zeile.
- 8.) Alle Zahlen in der fünften Spalte haben 5 Zehner.

Einer

Name:

Einer

Zehner

rechts

unter

Zeile

siebten

dritten



4. Das WEGE-Konzept – Umsetzung: Die Übungen

1.) Die 28 steht unter der 38.



- 2.) Die 36 steht zwischen der 35 und der 37.
- 3.) Die Zahlen 34, 35, 36, 37 stehen alle in der vierten Spalte.
- 4.) Die Zahlen 15, 25, 35, 45 werden immer um 10 größer.
- Die Zahlen 18, 28, 38, 48 haben alle 8 Zehner.
- 6.) Die Zahl 65 steht in der sechsten Zeile.
- 7.) Bei den Zahlen in einer Spalte sind immer alle Zehner gleich.
- 8.) In der zehnten Spalte stehen nur glatte Zehnerzahlen.





Spiel: BINGO

Welche Zahl
steht unter
der 36?

Welche Zahl steht in der 3. Zeile und in der 6. Spalte?

Welche glatte Zehnerzahl steht in der vierten Zeile? 26 40 43

der 6. Spalte?

Welche Zahl

46 56 74

steht in der 8. Zeile und in der 4. Spalte? 81 86 88

Welche Zahl
hat genauso
viele Zehner
wie Einer und
steht in der 9.

Welche Zahl hat **5 Zehner** und **6 Einer**?

14 15 23 24 25 26 27 28 34 35 36 37 38 39 54 53 55 56 57 58 59 64 65 66 68 69 71 72 73 74 76 76 77

Zeile?
Welche Zahl
steht links

neben der 87?

Welche Zahl steht in der 5. Zeile und in der 3. Spalte?

Welche Zahl steht **über** der 91? 98 99



4. Das WEGE-Konzept – Die Übungen ("Methodenwerkzeuge")

Übungsformen:

- Wortspeicher
- Satz- / Textpuzzle
- Lückentext
- Wortfelder
- Fehlersuche
- Satz- / Fragemuster
- Rätsel
- spielerische Übungen: (LOTTO, DOMINO, BINGO, TABU-Worträtsel)
- Beurteilung von (fiktiven)
 Schüleräußerungen

• . .

Funktionen:

- Wiederholung und Festigung des Fachwortschatzes
- Förderung / Überprüfung des Begriffsverständnisses
- Förderung des Leseverstehens
- Förderung des Hörverstehens
- Einschleifen sprachlicher Strukturen
- Förderung der sprachlichen Bewusstheit
- Vorbildcharakter f. d. Sprachproduktion
- Förderung d. Kommunikation
- ...



4. Das WEGE-Konzept – Eigenproduktionen

Aktivieren / Anwenden

Der neue Fachwortschatz soll den Schülerinnen und Schülern beim Sprechen und Schreiben zur Verfügung stehen. Daher muss die Arbeit am Fachwortschatz auch auf die Aktivierung und Anwendung zielen. Dazu müssen im Unterricht immer wieder methodische Verfahren angewendet werden, die den Wortschatz aktivieren und seine Verwendung simulieren. (Storch 1999, 72)



4. Das WEGE-Konzept – Umsetzung: Eigenproduktionen

3. Unterrichtsplanung (fachlich und sprachlich): Einführung und Visualisierung des Fachwortschatzes

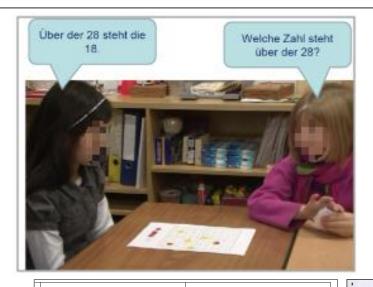
WEGE

Eigenproduktionen zur weitgehend selbstständigen Anwendung erworbener Sprachmittel mit inhaltlicher und sprachlicher Öffnung



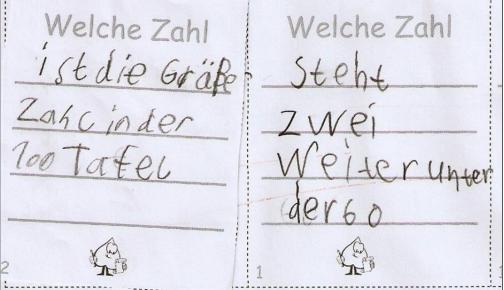


4. Das WEGE-Konzept – Eigenproduktionen



sprechen und hören lesen und schreiben

Welche Zahl	Welche Zahl
hat	hat
4 Zehner und	genauso viele Zehner wie
O Einer?	Einer?
1 71-	1/3
Welche Zahl	Welche Zahl
steht	steht in der 8. Zeile
rechts von	und 🚕
der 71?	in der 📜
1	5. Spalte?







4. Das WEGE-Konzept – Eigenproduktionen

Entdeckungen an der Hundertertafel 1

Name: CPLiha

An der Hundertertafel kannst du viel entdecken!



Wie sind die Zahlen in der Hundertertafel angeordnet?

Was kannst du alles entdecken?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Mein Fors	scherberic	ht:		
	- TOY	3.83	N .	
da	ist	das	Kreuz	z wiler.
da	Íst		916	0 /
au	fj	eder	Seite	Sint
im	mer	25.	Mer	felt
m	ir	nich.	tein.	Von
CP	160	Fil	Fran	5-1-0011

der Zehner Stele Sinddie Zehner immer gleich. Die Einer werden größer, Die Zaleh diagonale n einer Und Von 1 bis 1000 9061 In Piner Zeile nach Lings

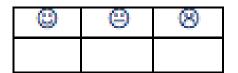


5. Das WEGE-Konzept – Reflexion (Sprachbewusstheit fördern)

L: "Bei welchem Kind verstehst du am besten, was es gemeint hat:"

Felix:

"Das ist immer alles gleich. Immer die gleichen Zahlen."



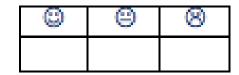
Ayshe:

"In einer Zeile sind immer 10."

0	(1)	8

Romina:

"Bei den Zahlen in der ersten Spalte steht an der Einerstelle immer eine 1."



⇒ Auch als Übungsmöglichkeit bzw. Impuls, um sensibel zu werden für genaue Sprachverwendung (über Sprache reflektieren)



5. Das WEGE-Konzept – Reflexion (Sprachbewusstheit fördern)

Reflexion (Sprachbewusstheit fördern):

Gemeinsames Besprechen mit den Kindern: Was macht eine gute Beschreibung aus?

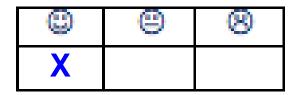


Daniela Götze, "Sprachförderung im Mathematikunterricht", Cornelsen Schulverlage GmbH, Berlin, S. 103





5. Das WEGE-Konzept – Reflexion (Sprachbewusstheit fördern)



Entscheidungskriterien von Kindern:

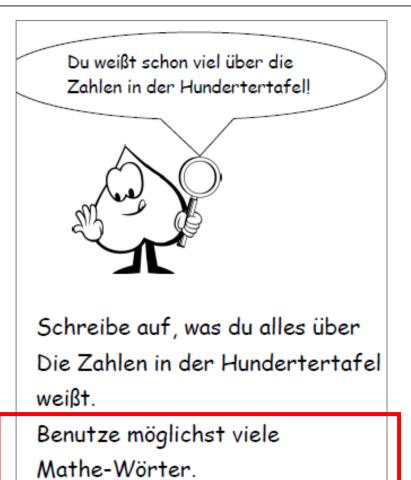
- viele Wörter aus dem Wortspeicher benutzt
- viel Text geschrieben
- viele Zahlen beim Beschreiben benutzt
- keine Zahlen, nur Wörter benutzt

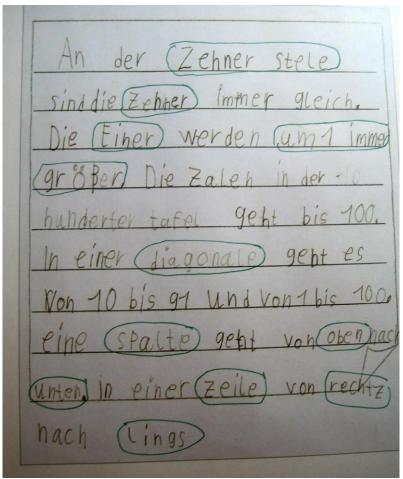
Vgl. Daniela Götze, "Sprachförderung im Mathematikunterricht", Cornelsen Schulverlage GmbH, Berlin, S. 95ff





5. Das WEGE-Konzept – Reflexion (Lernfortschritt bewusst machen)





Wenn die Kinder aufgefordert werden, die verwendeten Mathe-Wörter einzukreisen, wird der sprachliche Lernfortschritt direkt sichtbar.





5. Das WEGE-Konzept – Reflexion (Lernfortschritt bewusst machen)

Metasprachliche/metakognitive Reflexionen des Lernfortschritts

L: "Welche Mathewörter habt ihr denn behalten?"

oder:



L: "Hat es euch geholfen, dass ihr so viele Mathewörter gelernt habt und auch so viel damit geübt habt?"

oder:

L: "Vergleiche einmal deinen ersten Forscherbericht über die Hundertertafel mit deinem zweiten Bericht. Was stellst du fest?"





- Elemente des WEGE-Konzepts werden im Laufe einer Unterrichtsreihe realisiert
- Fachbegriffe und weitere sprachliche Mittel werden schrittweise eingeführt und sukzessive eingeschliffen
- Ganzheitliche Übungen und Eigenproduktionen werden am Ende des Lernprozesses eingesetzt.
- Einschleifübungen sind der zentrale Bestandteil des WEGE-Konzepts
- Ganzheitliche Übungen werden differenziert angeboten



6. Das WEGE-Konzept – Anmerkungen

- Einige Übungen können auch i.S. des Scaffolding als Sprachhilfen angeboten werden
- Transparenz für sprachfördernde Übungen
- Regelmäßige Überprüfung, ob die SuS die eingeführten Begriffe verstanden haben
- Konsequente, behutsame Anregung bei schriftlichen Außerungen und in mündlichen Gesprächssituationen, die eingeführten Fachbegriffe auch verwenden.
- Im Austausch in Partner- und Gruppenarbeit ist damit zu rechnen, dass sich die SuS alltagssprachlich ausdrücken. Bei der Präsentation können sie aufgefordert werden, sich gegenseitig auf die Verwendung von Fachbegriffen aufmerksam zu machen.



6. Das WEGE-Konzept – Anmerkungen

Arbeitsauftrag: ©©©© 30 min

Sie haben nun die Gelegenheit, einige Aspekte bei der Planung einer Unterrichtsreihe im Sinne des WEGE-Konzepts mithilfe des vorgestellten Planungsrahmens anzudenken.

- 1. Stellen Sie den benötigten Fachwortschatz (Wortspeicher) zusammen
- 2. Überlegen Sie sich 2-3 Einschleifübungen und 1 ganzheitlliche Übung.
- 3. Entwickeln Sie ein Arbeitsblatt zu einer Einschleifübung oder zu einer ganzheitlichen Übung





6. Das WEGE-Konzept – Anmerkungen

- Zerlegen 1. Schuljahr
- Flexibles Rechnen 3. Schuljahr
- Zahlenraumerweiterung (Stellenwertverständnis, Bündelungsprinzip) – 3. Schuljahr
- Wahrscheinlichkeit (Glücksrad) 3. / 4. Schuljahr
- Übungsformat Zahlenketten





Reflexion:

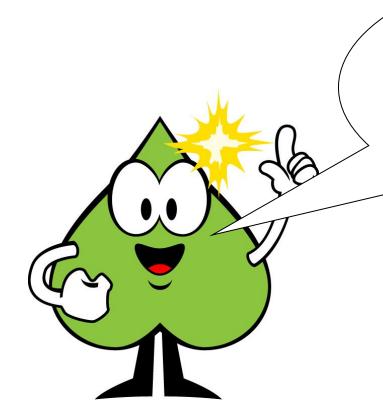
Wie sind Sie mit der Aufgabenstellung zurecht gekommen?

Welche Anregungen für Ihre Praxis nehmen Sie aus Ihrer gemeinsamen Arbeit mit?





Haus 4: Modul 4.1



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

