

Halbschriftliches und schriftliches Rechnen

(Jhg. 3–6)

1000

Christoph Selter & Annabell Gutscher



Aus der Reihe

Diagnose und Förderung von Verstehensgrundlagen

MaCo 

Gliederung

- 1. Lernstände diagnostizieren, um Lernende zu fördern**
- Zahlenrechnen – Hintergrundwissen
- Zahlenrechnen – Diagnose
- Zahlenrechnen – Förderung
- PIKAS & Co
- Ziffernrechnen – Hintergrundwissen
- Ziffernrechnen – Diagnose
- Ziffernrechnen – Förderung
- Pläne und Termine

Einstieg

$$\begin{array}{r} 701 \\ - 698 \\ \hline 103 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 701 \\ - 698 \\ \hline 1339 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 701 \\ - 698 \\ \hline 123 \\ \hline 1903 \end{array}$$

Wie sollte man reagieren?

„Du musst mehr üben. Rechne mal noch 10 Aufgaben.“

Diagnoselose ‚Förderung‘

„Rechne erstmal nur Aufgaben ‚ohne Übertrag‘.“

Förderlose ‚Diagnose‘

Förderung ohne vorangehende Diagnose erfolgt in der Regel unspezifisch, Diagnose ohne darauf aufbauende Förderung bleibt häufig wirkungslos und führt nicht selten zur Stigmatisierung.

Förderorientierte Diagnose und diagnosegeleitete Förderung

Förderorientierte Diagnose und diagnosegeleitete Förderung

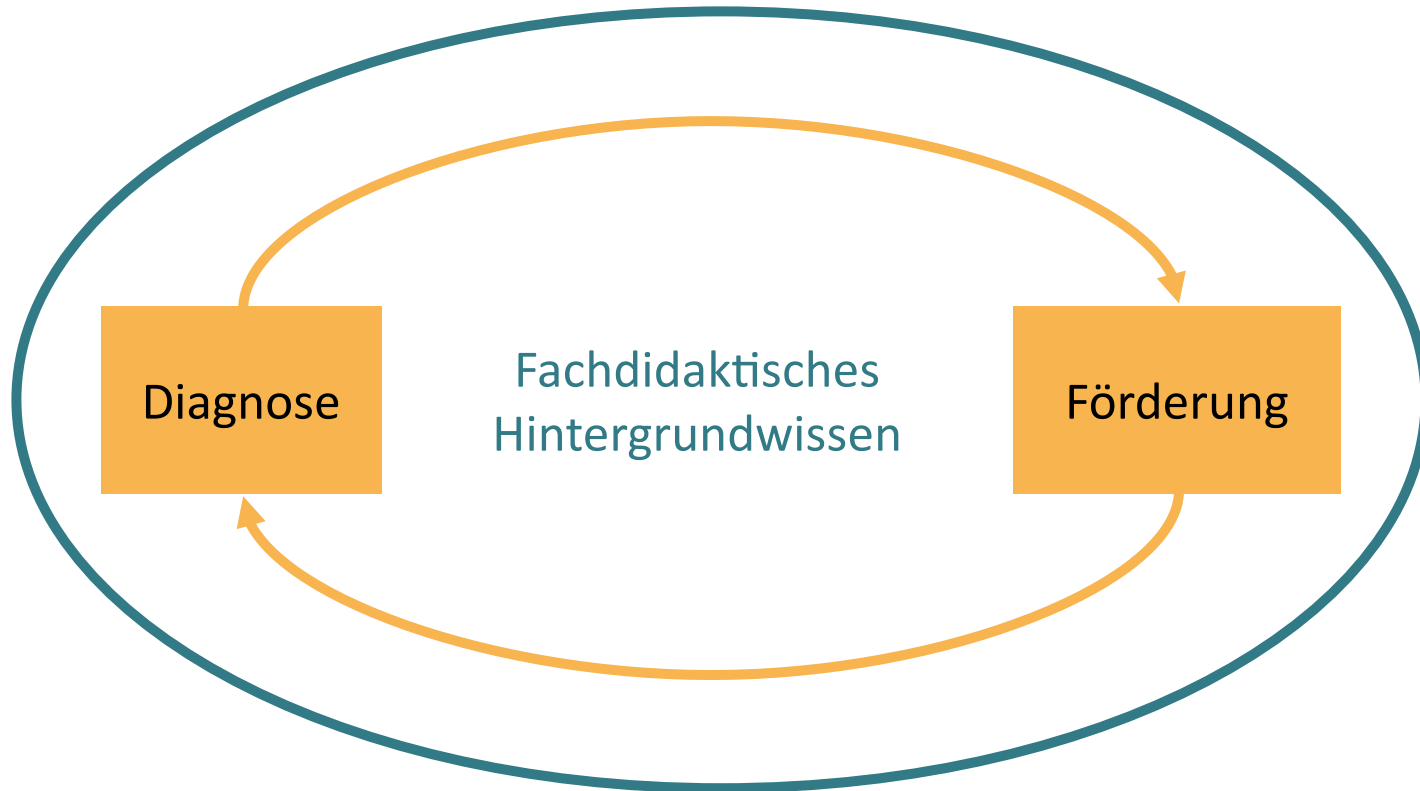
Formatives Assessment bedeutet, unterrichtsbegleitend und kontinuierlich die Lernstände von Schülerinnen und Schülern zu erfassen, um auf dieser Grundlage sowohl den bisherigen Unterricht zu resümieren als auch den künftigen Unterricht zu planen.

Lernstände diagnostizieren, um Lernende zu fördern!

Diverse (Meta-)Studien

- Black & William (1998), Bennett et al. (2011), Mc Laughlin & Yan (2017), ...
- Formatives Assessment kann nachweislich die Leistungen von Schülerinnen und Schülern positiv beeinflussen (Schütze et al., 2018, 703).
- Allerdings scheint die Wirksamkeit von der Art und Weise der konkreten Umsetzung abhängig zu sein (Schütze et al., 2018, 703)
- Häufig wird in Publikationen vorrangig der Bereich Diagnose in den Blick genommen und der Bereich 'Förderung' vernachlässigt.

Förderorientierte Diagnose und diagnosegeleitete Förderung



Lehrkräftejobs

Jobs der Lehrkräfte



Verstehensgrundlagen
identifizieren

Was sind Merkmale des (halb)schriftlichen Rechnens?
Was sind notwendige Voraussetzungen?
Was sind mögliche Lernhürden?
Was sind typische Fehler?
Was sind geeignete Materialien?

...



Verstehensgrundlagen
diagnostizieren

Wie finde ich heraus, ob Lernende sicher rechnen?
Wie finde ich heraus, ob Lernende verständig rechnen?
Wie finde ich heraus, ob Lernende flexibel rechnen?
Wie finde ich heraus, ob Fehler Zufall sind?
Wie dokumentiere ich Erkenntnisse alltagstauglich?

...



Verstehensgrundlagen
fördern

Welche Aufgabe knüpft an Lernstand an?
Welches Material setze ich wie ein?
Welche Hilfen biete ich im Bedarfsfall an?
Wie formuliere ich die Aufgabenstellung?
Wie rege ich Kommunikation an?

...

Förderorientierte Diagnose – diagnosegeleitete Förderung

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- und Funktionsverständnis)
- prüfen genauer, wo das Problem der Lernenden eigentlich liegt
- brauchen die Kommunikation, um Verstehen zu ermöglichen
- Berücksichtigen durch zielgerichtete Förderung, dass wenig Zeit zur Verfügung steht



Langfristigkeit
statt Kurzfristigkeit



Verstehens-
orientierung



Diagnosegeleitetheit




Kommunikations-
förderung



Fokussierung

Gliederung

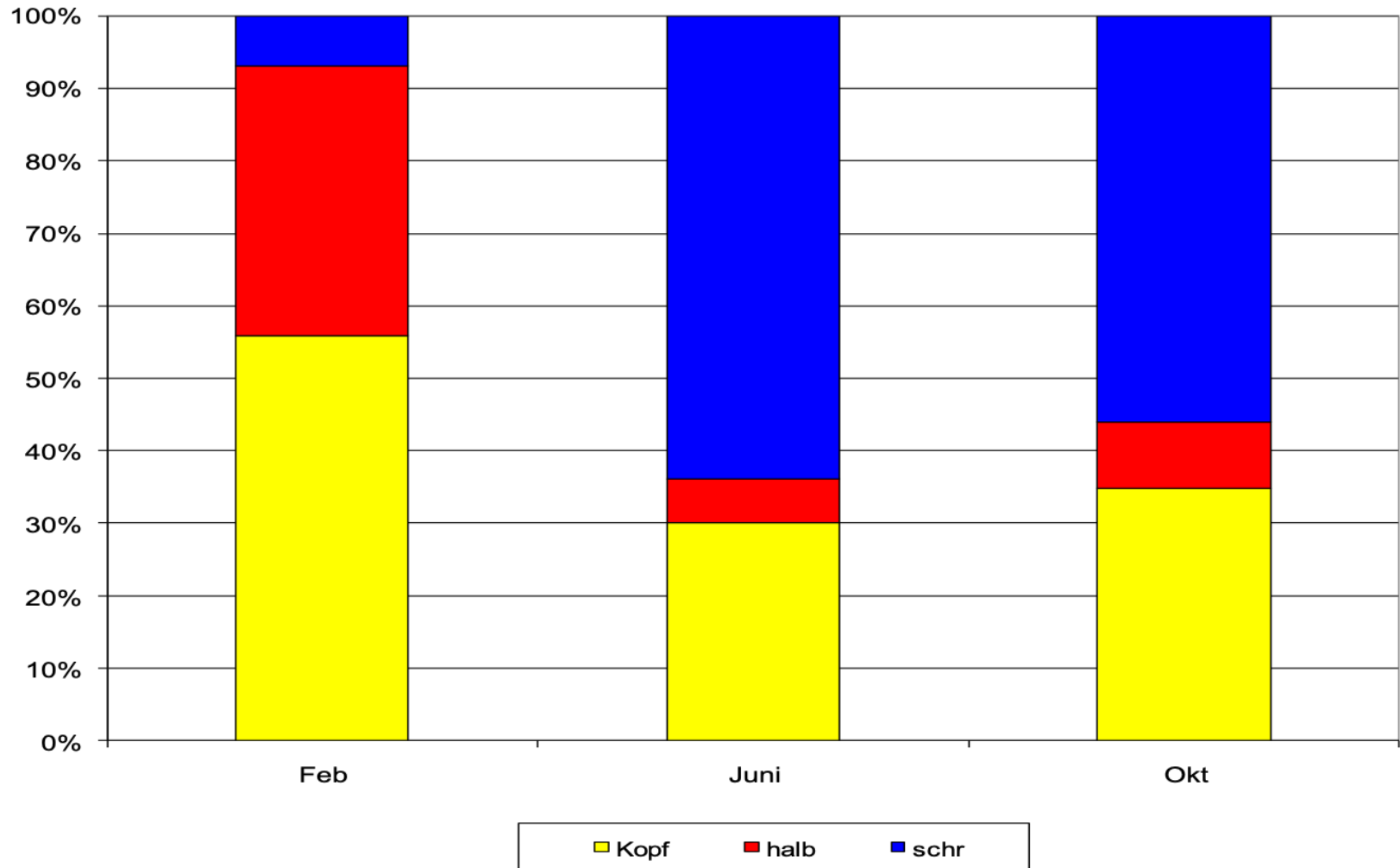
1. Lernstände diagnostizieren, um Lernende zu fördern
2.  **Zahlenrechnen – Hintergrundwissen**
3. Zahlenrechnen – Diagnose
4. Zahlenrechnen – Förderung
5. PIKAS & Co
6. Ziffernrechnen – Hintergrundwissen
7. Ziffernrechnen – Diagnose
8. Ziffernrechnen – Förderung
9. Pläne und Termine

Wie rechnen Sie?

701 – 698

Umfrage 1

Ergebnisse von 360 Lernenden (3./4. Sj.)



Ziffernrechnen vs. Zahlenrechnen



$$654 + 266$$

$$701 - 698$$

$$13 \cdot 15$$

Ziffernrechnen

(schriftliches Normalverfahren)

- Operationen mit Ziffern (befreit von Zahlbedeutungen)
- Normiert und kalkülhaft
- i.d.R. von klein nach groß

$$\begin{array}{r} 7 \overset{10}{} \overset{10}{} 13 \\ - 578 \\ \hline 135 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 314 \cdot 28 \\ \hline 628 \\ 2482 \\ \hline 8792 \end{array}$$

Zahlenrechnen

(mündliches und halbschriftliches Rechnen)

- Operationen mit Zahlen und ihren Zerlegungen
- Flexibel und näher an Bedeutung
- i.d.R. von groß nach klein

$$\begin{array}{r} 71 - 69 = 2 \\ \hline 71 - 70 = 1 \\ 1 + 1 = 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \cdot 34 = 170 \\ \hline 5 \cdot 30 = 150 \\ 5 \cdot 4 = 20 \end{array}$$

•	10	5	
10	100	50	150
6	60	30	90
	160	80	240

$$\begin{array}{r} 6 \cdot 29 = 174 \\ \hline 6 \cdot 30 = 180 \\ 6 \cdot 1 = 6 \end{array}$$

Wie rechnen Sie, wenn Sie nicht schriftlich rechnen?



701 – 698

Umfrage 2

Hauptstrategien der Lernenden

Stellenweise

Schrittweise

kaum verwendet

Hilfsaufgabe/Vereinfachen

Ergänzen

Wichtigste Strategien des Zahlenrechnens



$$654 + 266$$

$$701 - 698$$

Stellenweise

$$\begin{array}{r} 654 + 266 = 920 \\ 600 + 200 = 800 \\ 50 + 60 = 110 \\ 4 + 6 = 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 701 - 698 = 3 \\ 700 - 600 \\ 0 - 90 \\ 1 - 8 \end{array}$$

Schrittweise

$$\begin{array}{r} 654 + 266 = 920 \\ 654 + 200 = 854 \\ 856 + 60 = 914 \\ 914 + 6 = 920 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 701 - 698 = 3 \\ 701 - 600 = 101 \\ 101 - 90 = 11 \\ 11 - 8 = 3 \end{array}$$

Hilfsaufgabe / Vereinfachen

$$\begin{array}{r} 654 + 266 = 920 \\ 660 + 260 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 701 - 698 = 3 \\ 700 - 697 \end{array}$$

plus Mischformen
und weitere
Darstellungen

Wichtigste Strategien des Zahlenrechnens



$$32 \cdot 15$$

$$75 : 15$$

Stellenweise

$$\begin{array}{l} 32 \cdot 15 = 480 \\ 30 \cdot 10 = 300 \\ 30 \cdot 5 = 150 \\ 2 \cdot 10 = 20 \\ 2 \cdot 5 = 10 \end{array}$$

~~$$\begin{array}{l} 75 : 15 = \\ 70 : 10 = 7 \\ 70 : 5 = 14 \\ 5 : 10 = 0,5 \\ 5 : 5 = 1 \end{array}$$~~

Schrittweise

$$\begin{array}{l} 32 \cdot 15 = 480 \\ 32 \cdot 10 = 320 \\ 32 \cdot 5 = 160 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 75 : 15 = 5 \\ 60 : 15 = 4 \\ 15 : 15 = 1 \end{array}$$

Hilfsaufgabe /
Vereinfachen

$$\begin{array}{l} 32 \cdot 15 = 480 \\ 16 \cdot 30 \\ 8 \cdot 60 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 75 : 15 = 5 \\ 25 : 5 \end{array}$$

plus Mischformen
und weitere
Darstellungen

Wichtigste Strategien des Zahlenrechnens



Grundschul-schreibweise

$$\begin{aligned} 32 \cdot 15 &= 480 \\ 32 \cdot 10 &= 320 \\ 32 \cdot 5 &= 160 \end{aligned}$$

Geschlossene Term-Schreibweise

$$\begin{aligned} 32 \cdot 15 \\ &= 32 \cdot (10 + 5) \\ &= 32 \cdot 10 + 32 \cdot 5 \\ &= 320 + 160 \\ &= 480 \end{aligned}$$

Rechengesetze

Assoziativgesetz
Distributivgesetz
Assoziativgesetz

Algebraisierung

$$\begin{aligned} a \cdot (b + c) \\ &= a \cdot b + a \cdot c \end{aligned}$$



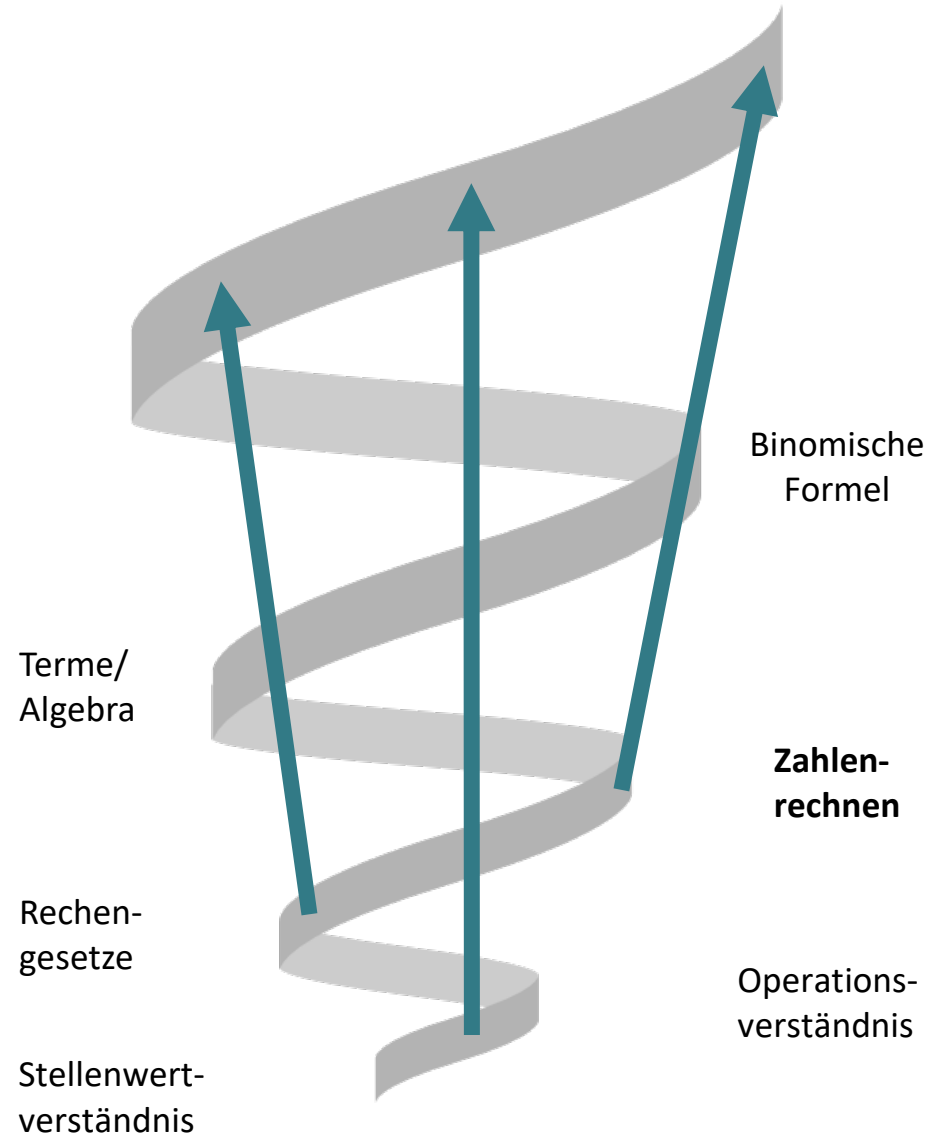
Fazit: Bedeutung des Zahlenrechnens

Bezüge des Zahlenrechnens im Spiralcurriculum nach oben zur Algebra:


- Beim Zerlegen und Verknüpfen werden die algebraischen Rechengesetze wie Kommutativgesetz, Distributivgesetz, Minusklammer intuitiv erfahrbar und begründbar.
- Dies ist eine unverzichtbare Verstehensgrundlage für die spätere Algebra.

Bezüge des Zahlenrechnens im Spiralcurriculum nach unten:

- Beim Zahlenzerlegen kann man hervorragend Stellenwertverständnis integriert wiederholen und fortgesetzt üben.
- Durch flexibles Verknüpfen der Zahlen wird das Operationsverständnis integriert.



Gliederung

1. Lernstände diagnostizieren, um Lernende zu fördern
2. Zahlenrechnen – Hintergrundwissen
3.  **Zahlenrechnen – Diagnose**
4. Zahlenrechnen – Förderung
5. PIKAS & Co
6. Ziffernrechnen – Hintergrundwissen
7. Ziffernrechnen – Diagnose
8. Ziffernrechnen – Förderung
9. Pläne und Termine

Kinder rechnen anders – Denkwege besser nachvollziehen können



KIRA

Deutsches Zentrum für
Lehrkräftebildung Mathematik



PROBLEMLÖSEN & CO DIAGNOSE ARITHMETIK GEO & CO INFOS KIRA-CHECK ^{NEU} MATERIALFINDER



KIRA - Kinder rechnen anders - bietet Studierenden und Lehrkräften in der Auseinandersetzung mit Hintergrundinformationen, Videos und Schülerdokumente, Denkwege und auftretenden Fehlermuster von Kindern zu zentralen Inhalten des Mathematikunterrichts besser zu verstehen.



NEWS | Auf PIKAS finden Sie das Material für den Distanzunterricht ab jetzt unter [Unterricht](#).



KIRA-Check

Deutsches Zentrum für
Lehrkräftebildung Mathematik



Suche



ZAHLEN OPERATIONEN IM KOPF HALBSCHRIFTLICH SCHRIFTLICH [PARTNERPROJEKTE](#)



NEWS | Auf PIKAS finden Sie das Material für den Distanzunterricht ab jetzt unter [PARTNERPROJEKTE](#) [Unterricht](#).

Der KIRA-Check - Kinder rechnen anders

WAS ERWARTET DICH BEIM KIRA-CHECK?

Der KIRA-Check richtet sich vor allem an Studierende und Lehrkräfte der Primarstufe, aber auch an alle weiteren an Mathematikunterricht interessierten Personen.

Der Kira-Check ermöglicht es dir noch sensibler für das Denken der Kinder zu werden und dein diagnostisches Wissen zu festigen und zu erweitern. Du kannst testen, ob du verschiedene Denkweisen von Kindern verstehen und nachvollziehen kannst.

In verschiedenen Schülerdokumenten können auftretende Fehlermuster und individuelle (aber richtige) Vorgehensweisen zu arithmetischen Inhalten erkannt und auf neue Aufgaben übertragen werden.



Diagnose-
geleitetheit

Wie rechnet Kyell?



KYELL

Kyell bearbeitet den folgenden Arbeitsauftrag:

Rechne die Aufgaben halbschriftlich.

$$\underline{17 \cdot 39 = 697}$$

$$17 \cdot 40 = 680$$

$$17 \cdot 1 = 17$$

$$\underline{18 \cdot 13 = 286}$$

$$20 \cdot 13 = 260$$

$$2 \cdot 13 = 26$$

$$\underline{45 \cdot 22 = 1210}$$

$$50 \cdot 22 = 1100$$

$$5 \cdot 22 = 110$$

Kannst du Kyells Denkweise erkennen?

Wie rechnet Kyell?



Wie würde Kyell vermutlich auch den folgenden Arbeitsauftrag lösen?

Rechne die Aufgabe $47 \cdot 35$ halbschriftlich.

Überlege zunächst selbst.

Hier kannst du aus verschiedenen Antwortmöglichkeiten wählen.

Welche hältst du für wahrscheinlich?

Wie rechnet Kyell?



Wie würde Kyell vermutlich auch den folgenden Arbeitsauftrag lösen?

Rechne die Aufgaben $47 \cdot 35$ halbschriftlich.

Überlege zunächst selbst.

Hier kannst du aus verschiedenen Antwortmöglichkeiten wählen.

Welche hältst du für wahrscheinlich?

$$\underline{47 \cdot 35 = 1715}$$

$$50 \cdot 35 = 1750$$

$$1 \cdot 35 = 35$$

$$\underline{47 \cdot 35 = 1855}$$

$$50 \cdot 35 = 1750$$

$$3 \cdot 35 = 105$$

$$\underline{47 \cdot 35 = 1395}$$

$$50 \cdot 35 = 1500$$

$$3 \cdot 35 = 105$$

Umfrage 3

Wie rechnet Kyell?



Hier kannst du aus verschiedenen Antwortmöglichkeiten wählen.

Welche hältst du für wahrscheinlich?

$$\underline{47 \cdot 35 = 1395}$$

$$50 \cdot 35 = 1500$$

$$3 \cdot 35 = 105$$

$$\underline{47 \cdot 35 = 1715}$$

$$50 \cdot 35 = 1750$$

$$1 \cdot 35 = 35$$

$$\underline{47 \cdot 35 = 1855}$$

$$50 \cdot 35 = 1750$$

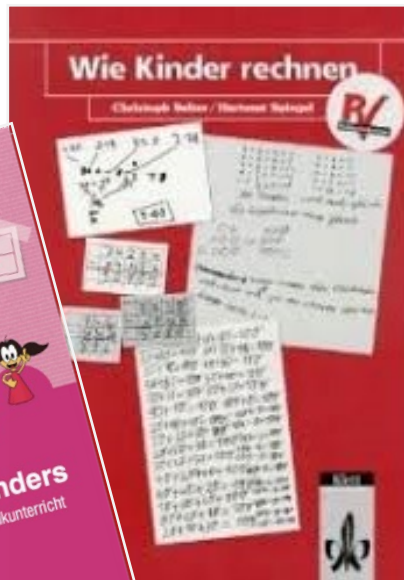
$$3 \cdot 35 = 105$$

Das vermuten wir auch. Kyell gleicht, wie in den Beispielen oben, die aufgestellte Hilfsaufgabe falsch aus, indem er statt die Teilergebnisse zu subtrahieren, diese addiert ($1750 + 105$). Da aber für die Hilfsaufgabe der Multiplikator erweitert wurde, ist sie "größer" ($50 \cdot 35$ statt $47 \cdot 35$) als die Ausgangsaufgabe und $3 \cdot 35 = 105$ müsste vom Zwischenergebnis subtrahiert statt wie hier addiert werden.

Zur Vertiefung



proprima.dzlm.de/node/39



pikas.dzlm.de/node/1633




mahiko.dzlm.de/node/55



Diagnose-
geleitetheit

Gliederung

1. Lernstände diagnostizieren, um Lernende zu fördern
2. Zahlenrechnen – Hintergrundwissen
3. Zahlenrechnen – Diagnose
4.  **Zahlenrechnen – Förderung**
5. PIKAS & Co
6. Ziffernrechnen – Hintergrundwissen
7. Ziffernrechnen – Diagnose
8. Ziffernrechnen – Förderung
9. Pläne und Termine



Mahiko

Deutsches Zentrum für
Lehrerbildung Mathematik



[BASICS](#) [20ER-RAUM](#) [100ER-RAUM](#) [1000ER-RAUM](#) [MILLIONEN-RAUM](#) [PROJEKTINFOS](#) [MATERIALFINDER](#)



NEWS | Online-Tagung ‚Mathe inklusiv mit PIKAS‘ Anmeldung ab sofort unter dzlm.de/mi2022

MAHIKO - MATHEHILFE KOMPAKT

Was erwartet Sie auf der Projektseite?

Auf Mahiko (**Mathehilfe kompakt**) finden Mathehelfer und alle am Mathematiklernen beteiligte Personen - neben ausgebildeten oder fachfremd unterrichtenden Lehrkräften also z.B. auch Eltern, Großeltern, ältere Schüler oder Studierende oder Personen aus dem Ganztag - in kurzen Videos und erklärendem Text Anregungen, wie Kinder individuell oder in Kleingruppen gefördert und unterstützt werden können.

Die Seite ist in drei Bereiche aufgeteilt:

Unter **Basics** finden Sie grundlegende Ideen, wie Sie Kindern helfen können, mathematische Inhalte besser zu verstehen. Hier finden Sie unter anderem grundlegende Informationen, wie Kinder rechnen, wie sie lernen, welches Material Sie in welcher Weise einsetzen können, wie Sie mit Kindern richtig üben können und vieles mehr.

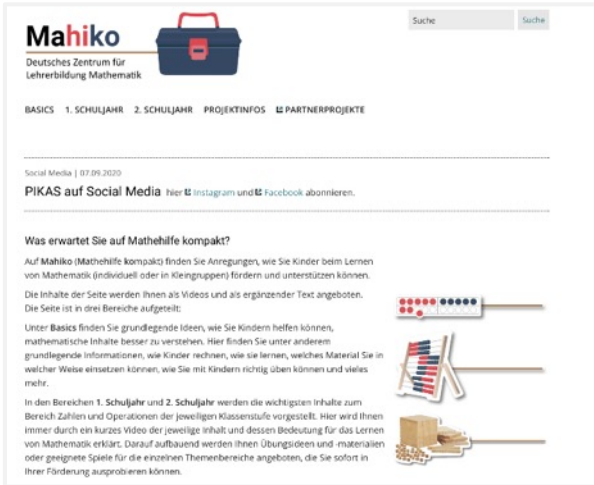


Mahiko – Mathehilfe kompakt



Intention Mahiko

- Zielgruppe „Mattehelfer“
- deutlich reduziertere, einfach gehaltene Ausführungen
- Grundlagen und Übungen zu einem Inhalt werden videobasiert erklärt/vorgelegt
- Notwendige Materialien werden bereitgestellt und deren Einsatz erläutert



Inhalte Mahiko

- Übergreifende „Basics“
- Zentrale arithmetische Themen (schulstufenspezifisch 1.-4. Sj.)



Kommunikationsförderung

Struktur der Mahiko-Module



Inhaltliche Aufbereitung arithmetischer Schwerpunkte / Teilschwerpunkte

Grundlagen

- Was heißt...?
- Warum ist es wichtig...?
- Welche Schwierigkeiten können auftreten...?

BASICS 20ER-RAUM 100ER-RAUM 1000ER-RAUM MILLIONEN-RAUM PROJEKTINFOS MATERIALFINDER

GRUNDLAGEN

Hunderter, Zehner, Einer
Zahlen darstellen
Zahlen vergleichen und ordnen
Zehnerplusens, Zehnerminusens
Zehnermaleins, Zehnerdurchens
Halbschriftliche Multiplikation
 Grundlagen
 Übungen
 Lernvideos
Halbschriftliche Division
Schriftliche Addition
Schriftliche Subtraktion

HALBSCHRIFTLICHE MULTIPLIKATION

0:00 / 4:32

Struktur der Mahiko-Module



Inhaltliche Aufbereitung arithmetischer Schwerpunkte / Teilschwerpunkte

Grundlagen



Struktur der Mahiko-Module



Inhaltliche Aufbereitung arithmetischer Schwerpunkte / Teilschwerpunkte

Grundlagen

- Was heißt...?
- Warum ist es wichtig...?
- Welche Schwierigkeiten können auftreten...?

Übungen

- Fokus
- So geht es
- Tipps
- Material

BASICS 20ER-RAUM 100ER-RAUM 1000ER-RAUM MILLIONEN-RAUM PROJEKTINFOS MATERIALFINDER

GRUNDLAGEN

Hunderter, Zehner, Einer
Zahlen darstellen
Zahlen vergleichen und ordnen
Zehnerplus, Zehnerminus
Zehnermal, Zehnerdurch
Halbschriftliche Multiplikation
Grundlagen
Übungen
Lernvideos
Halbschriftliche Division
Schriftliche Addition
Schriftliche Subtraktion

HALBSCHRIFTLICHE MULTIPLIKATION

0:00 / 4:32

mahiko.dzlm.de/node/185

BASICS 20ER-RAUM 100ER-RAUM 1000ER-RAUM MILLIONEN-RAUM PROJEKTINFOS MATERIALFINDER

ÜBUNGEN

Hunderter, Zehner, Einer
Zahlen darstellen
Zahlen vergleichen und ordnen
Zehnerplus, Zehnerminus
Zehnermal, Zehnerdurch
Halbschriftliche Multiplikation
Grundlagen
Übungen
Lernvideos
Halbschriftliche Division
Schriftliche Addition
Schriftliche Subtraktion

HALBSCHRIFTLICHE MULTIPLIKATION

0:00 / 4:41

mahiko.dzlm.de/node/165

Integration von LeVis auf Mahiko



→ Als weitere Unterkategorie zu jedem Modul (ausgenommen Basics)

Bezug zu den Unterkategorien der Module

- Grundlagen-LeVi (wenn sinnvoll)
- Übungs-LeVis
 - Teilaspekte werden in mehreren Videos einzeln angesprochen/ thematisiert
 - Ergänzungen/ weitere Fokussierung

Hunderter, Zehner, Einer
Zahlen darstellen
Zahlen vergleichen und ordnen
Zehnereinspluseins, Zehner-
einsminuseins
Zehnereinmaleins, Zehnereins-
durcheins
Halbschriftliche Multiplikation
Grundlagen
Übungen
Lernvideos
Halbschriftliche Division
Schriftliche Addition
Schriftliche Subtraktion



Verstehens-
orientierung

Einbindung der Videos in den Unterseiten



Masterlayout

- Titel des Videos
- Separate Node ID zu jedem Video (Zur Weitergabe an die Kinder)
- Video (Thumbnail als Vorschaubild)
- Darum geht es (Inhaltliche Einordnung und Transparenz für die LK)
- Das brauchen die Kinder (notwendige Materialien)
- Voraussetzungen (evt. die Reihenfolge der Bearbeitung deutlich machen)

Multiplikationsaufgaben zerlegen - Malkreuz (ZE•ZE)

Darum geht es:

Für das Berechnen der Multiplikationsaufgaben (ZE•ZE) wird das Malkreuz um eine Zeile erweitert. Im ersten Lernvideo wird den Kindern anhand des Punktefeldes erklärt, wie sie sowohl Multiplikator als auch Multiplikand in Stellenwerte zerlegen und daraufhin das Malkreuz ausfüllen können. Im zweiten Lernvideo wird das Rechnen am Malkreuz geübt.

Das brauchen die Kinder:

- 100er-Felder
- Abdeckwinkel
-  Malkreuz
- Stift und Papier

Voraussetzungen:

Zur verständigen Ausführung der Übung sollten die Kinder

- E•ZE Multiplikationsaufgaben im Malkreuz darstellen können,
- Multiplikationsaufgaben am Punktefeld darstellen können,
- zweistellige Zahlen in Zehner und Einer zerlegen können.



Einbindung der Videos in den Unterseiten



Masterlayout)



Gliederung

1. Lernstände diagnostizieren, um Lernende zu fördern
2. Zahlenrechnen – Hintergrundwissen
3. Zahlenrechnen – Diagnose
4. Zahlenrechnen – Förderung
5. **PIKAS & Co**
6. Ziffernrechnen – Hintergrundwissen
7. Ziffernrechnen – Diagnose
8. Ziffernrechnen – Förderung
9. Pläne und Termine

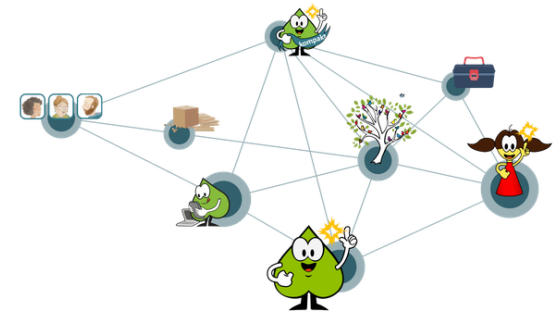
PROJEKTE PRIMARSTUFE MATHEMATIK

WAS ERWARTET SIE AUF DIESER SEITE?

ProPriMa richtet sich an alle Interessierten Personen sowie bereits aktiven Nutzer unserer Webseiten (PIKAS & Co), die in Projekten des Deutschen Zentrums für Lehrerbildung Mathematik, größtenteils in Kooperation mit dem Ministerium für Schule und Bildung NRW, entstanden.

Hier finden Sie hilfreiche Informationen und Hinweise zu Nutzung unseren vielfältigen Angebote.

Der **Materialfinder** ermöglicht Ihnen, auf unseren Projektseiten gezielt nach Anregungen zur Planung und Gestaltung von Unterricht zu suchen. Die übersichtliche Darstellung gibt grundlegende Informationen zur Ausrichtung der einzelnen **Projekt-Websites** und einen Überblick über die damit verbundenen Printmedien.



ProPriMa



**Bildungsstandards
umsetzen**

pikas.dzlm.de



Distanzunterricht

pikas.dzlm.de/lernen-auf-distanz



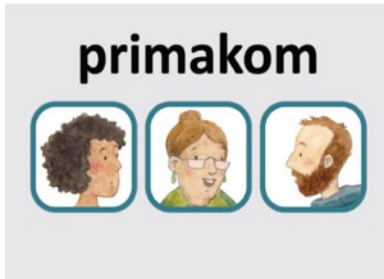
**Herausforderungen
begegnen**

pikas-kompakt.dzlm.de



**Digitale Medien
nutzen**

pikas-digi.dzlm.de



**Fachfremd
unterrichten**

primakom.dzlm.de



**Mathe inklusiv
unterrichten**

pikas-mi.dzlm.de



**Lernen wie Kinder
rechnen**

kira.dzlm.de



Der KIRA-Check

kira.dzlm.de/check

ProPriMa



**Beim Mathelernen
unterstützen**

mahiko.dzlm.de



**Diagnosegeleitet
fördern**

[mathe-sicher-
koennen.dzlm.de](http://mathe-sicher-koennen.dzlm.de)



**Diagnose geleitet
fördern**

[mathe-sicher-
koennen.dzlm.de](http://mathe-sicher-koennen.dzlm.de)



Arithmetik Digital

adi.dzlm.de

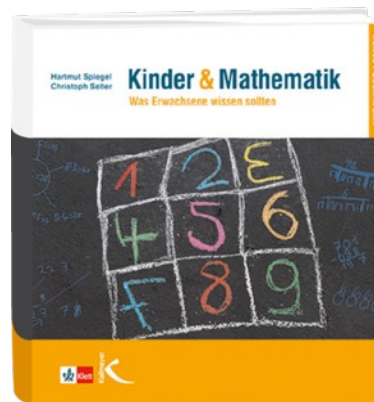
PRINT-MEDIEN



Guter Mathematikunterricht
(2017)



Mathe ist Trumpf
(2012)



Kinder und Mathematik
(2003)



Förderbausteine Natürliche Zahlen
(2014)



Förderbausteine Sachrechnen
(2017)



Beurteilen und Fördern
(2021)



Sprachförderung im Mathematikunterricht
(2020)



Mathematik unterrichten
(2018)

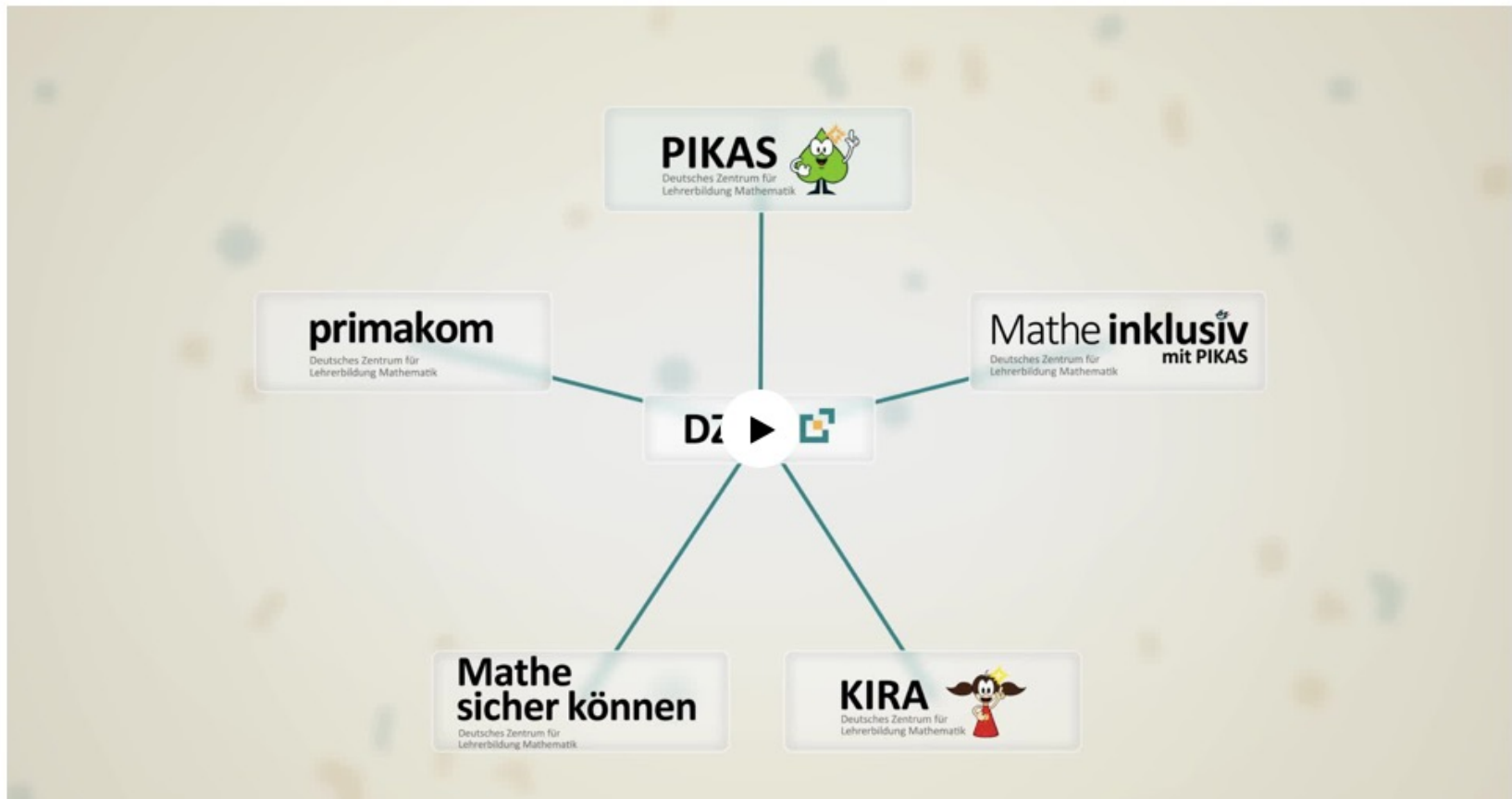


Kinder rechnen anders
(2019)



Rechenschwierigkeiten vermeiden
(2020)

PROJEKTFILM



PIKAS

Deutsches Zentrum für
Lehrkräftebildung Mathematik



Anmeldung Newsletter

E-Mail *

Abonnieren

PIKAS auf Facebook



PIKAS

@PIKASdzlm · Hochschule und Universität

 **Nachricht senden**

Hallo! Was können wir für dich tun?

PIKAS&Co auf Instagram

pikas_und_co Folgen ...

310 Beiträge 14k Follower 30 abonniert

PIKAS
Bildung
Herzlich Willkommen! Hier stellt euch Piko regelmäßig Materialien und Anregungen für euren Mathematikunterricht in der Grundschule vor. Schau mal auf: [pikas.dzlm.de](https://www.pikas.dzlm.de)

1. Schuljahr 2. Schuljahr 3. Schuljahr 4. Schuljahr Aktivitäten Distanzlern... Legematerial

BEITRÄGE REELS VIDEOS MARKIERT

Zahlen darstellen ZR1000
LERNVIDEOS FÜR KINDER

Zahlwörter üben
INTERAKTIVE ÜBUNG

GRUNDLAGEN & ÜBUNGEN
Zehner-1+1 & Zehner-1-1

Wie kann ich die Aufgaben eines Päckchens geschickt lösen?

Aufgabe 1:
a) $5 + 3 =$
 $50 + 30 =$

Aufgabe 2:
a) $8 - 5 =$
 $80 - 50 =$

Aufgabe 3:
a) $7 +$ =
 $30 + 50 =$

Aufgabe 4:
 $+ = 8$
 $= 80$

Aufgabe 5:
 $\times 2$
 $= 20$


MATHE-KARTEI

Schwerpunkte der Übungen: Durch die Bearbeitung der verschiedenen Übungen werden zentrale Kompetenzen aus den Bereichen Zahlen und Operationen, Raum und Form, Größen und Messen und Daten und Häufigkeiten gefördert.

Zielgruppe: Vorschule, Klasse 1-4



Gliederung

1. Lernstände diagnostizieren, um Lernende zu fördern
2. Zahlenrechnen – Hintergrundwissen
3. Zahlenrechnen – Diagnose
4. Zahlenrechnen – Förderung
5. PIKAS & Co
6.  **Ziffernrechnen – Hintergrundwissen**
7. Ziffernrechnen – Diagnose
8. Ziffernrechnen – Förderung
9. Pläne und Termine

Schriftliche Addition



Wie funktioniert das Verfahren der schriftlichen Addition, und kann man auch von links nach rechts rechnen?

$$\begin{array}{r} 347 \\ + 585 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 347 \\ + 585 \\ \hline 1 1 \\ \hline 932 \end{array}$$

	H	Z	E
	3	4	7
+ 5	5	8	5
	8	12	12
	9	2	12
	9	3	2

Umfrage 4



Verstehens-
orientierung

Schriftliche Addition



Wie funktioniert das Verfahren der schriftlichen Subtraktion, und warum notiert man ‚die kleine 1‘?

$$\begin{array}{r} 834 \\ - 598 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 834 \\ - 598 \\ \hline 1 1 \\ \hline 236 \end{array}$$



Verstehens-
orientierung

Verstehensgrundlagen des Ziffernrechnens: Erweitern

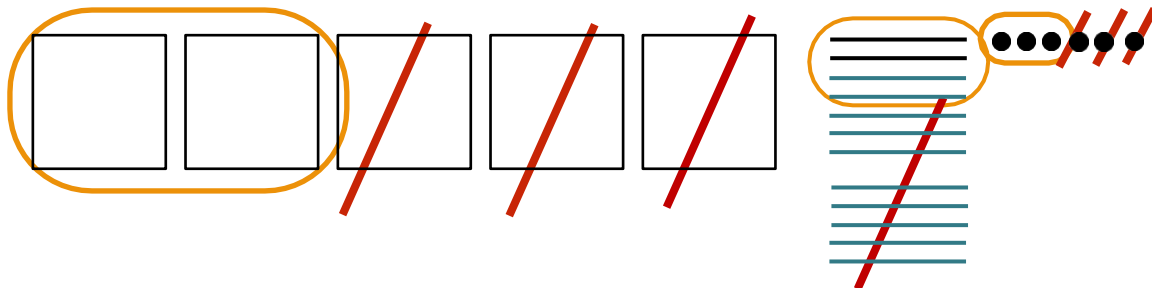


526 - 283

Es wird der Minuend um 10 und der Subtrahend um 1 in der nächsthöheren Stelle gleichsinnig verändert (Konstanz der Differenz).

Halbschriftliche Strategie	Schriftliches Verfahren
Vereinfachen (Konstanzgesetz nutzen)	Erweitern

Erweitert, ~~weggenommen~~, verbleibender Rest = Ergebnis



$$\begin{array}{r} 10 \\ 526 \\ -283 \\ \hline 243 \end{array}$$

schwer nachvollziehbar

Verstehensgrundlagen des Ziffernrechnens: Entbündeln

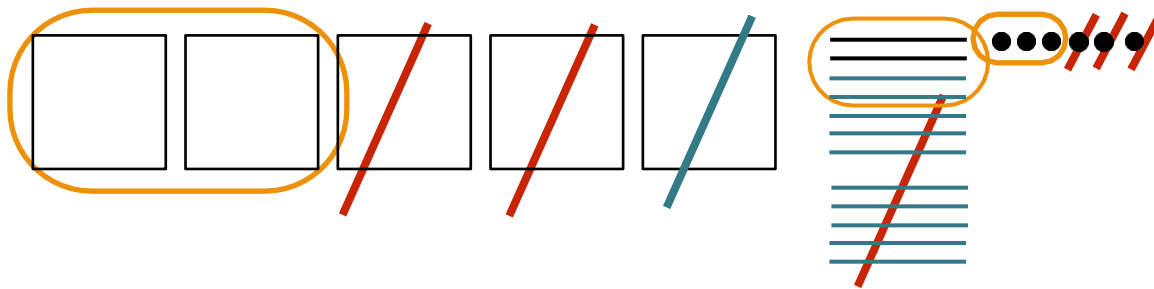


$$526 - 283$$

Es wird von der nächsthöheren verfügbaren Stelle im Minuenden entbündelt und die Ziffer um 10 erhöht (Assoziativgesetz).


Halbschriftliche Strategie	Schriftliches Verfahren
Stellenweise mit Wechseln/Eintauschen	Entbündeln

Entbündeln, weggenommen, verbleibender Rest = Ergebnis



$$\begin{array}{r} \overset{4}{\cancel{5}} \overset{10}{2} 6 \\ - 283 \\ \hline 243 \end{array}$$

Gliederung

1. Lernstände diagnostizieren, um Lernende zu fördern
2. Zahlenrechnen – Hintergrundwissen
3. Zahlenrechnen – Diagnose
4. Zahlenrechnen – Förderung
5. PIKAS & Co
6. Ziffernrechnen – Hintergrundwissen
7.  **Ziffernrechnen – Diagnose**
8. Ziffernrechnen – Förderung
9. Pläne und Termine



Formatives Assessment (Lernstandsfeststellung)

Unterstützungsfunktion

spontane
Diagnose

fokussierte
interaktive
Diagnose

systematische
dokumentierte
Diagnose

on-the-fly

planned for
Interaction

curriculum
embedded



Diagnose-
geleitetheit

assessment for learning

Summatives Assessment (Lernstandsfeststellung)

Selektionsfunktion

Tests, Klassenarbeiten
und Co.

überprüfende
Diagnose

assessment of learning



spontane
Diagnose

fokussierte
interaktive
Diagnose

systematische
dokumentierte
Diagnose

on-the-fly

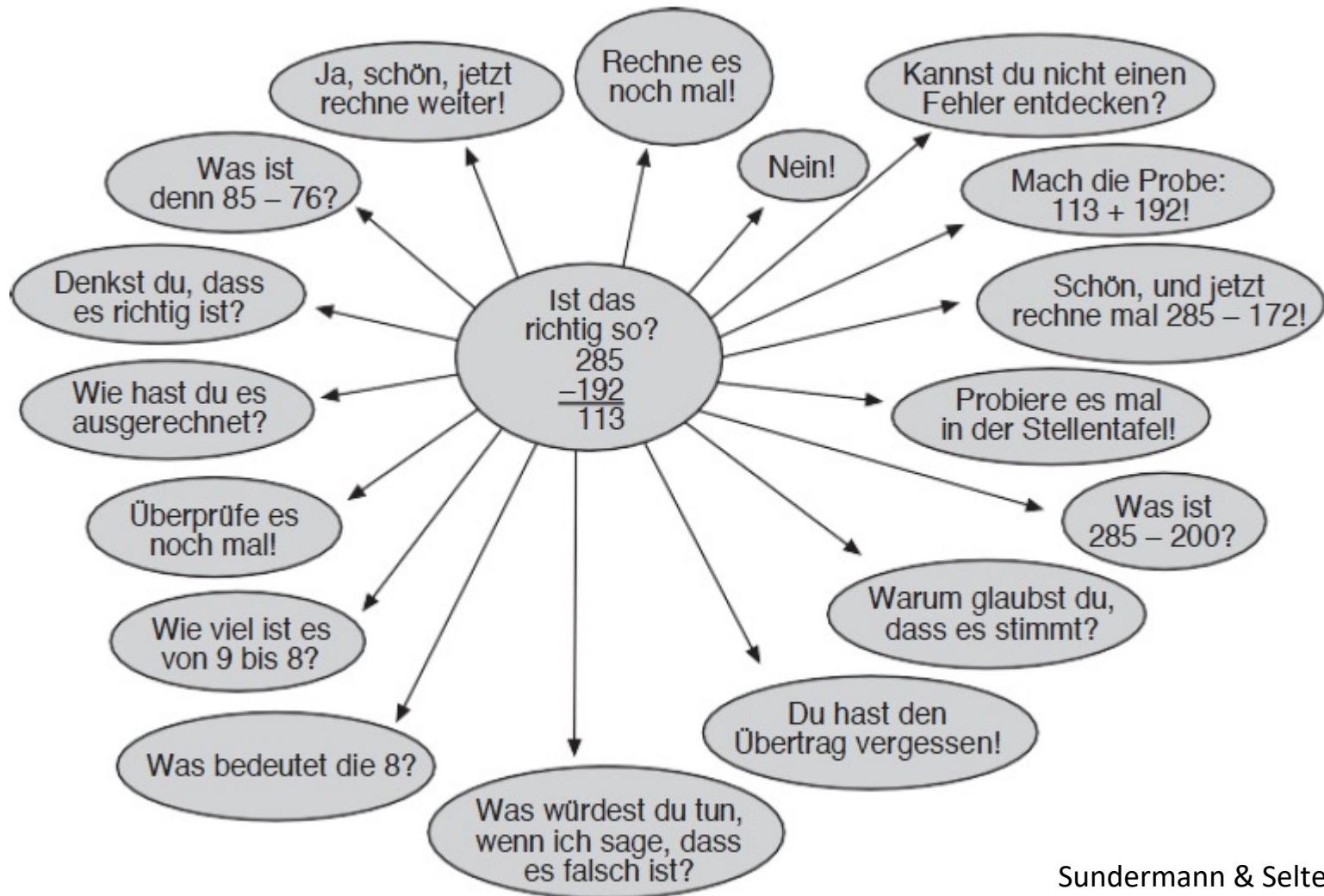
planned for
Interaction

curriculum
embedded

Insbesondere während selbstständiger Arbeitsphasen der Lernenden ergibt sich kontinuierlich die Möglichkeit, im Unterrichtsalltag einzelne Kinder gezielt in den Blick zu nehmen, Beobachtungen zum Lernprozess zu machen und spontan fördernde Anregungen zu geben.

Lehrkräfte sind im Unterricht durchgehend diagnostisch und fördernd tätig.

Auf Lösungen reagieren



Sundermann & Selter, 2013, 166



spontane
Diagnose

fokussierte
interaktive
Diagnose

systematische
dokumentierte
Diagnose

on-the-fly

planned for
Interaction

curriculum
embedded

Lehrkraft entscheidet im Voraus, wie sie im Laufe des Unterrichts Lernprozesse bei (einzelnen) Schüler:innen erkunden will und wie sie spezifische Denkweisen provozieren will.

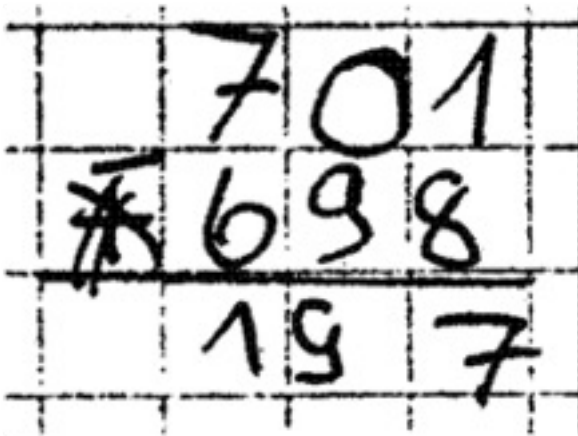
- halbstandardisiert und flexibel
- mündlich-halbschriftlich
- mehrfach während der Lerneinheit
- mehrere kurze Zeiteinheiten
- mehrmals einige Schüler:innen
- punktuell auf die nächsten Lernschritte bezogen

Eine Aufgabe – Zwei Ergebnisse?



Wie viel ist 701–698?

8 minus 1 gleich 7, 9 minus 0 gleich 9, 7 minus 6 gleich 1. 197!



Kannst du das auch anders rechnen?

Ja. Von 698 bis 700 sind es 2 und von 700 bis 701 ist es 1, also sind's 3.

Eine Aufgabe und zwei Ergebnisse, kann das sein?

Ja. Einmal hab ich richtig gerechnet, und einmal habe ich es mir nur so hopp-di-hopp im Kopf überlegt

Diagnostische Fragestellungen



- Schreibe auf, wie du $701 - 698$ rechnest. Schreibe dann noch einen weiteren Rechenweg auf.
- Wie rechnest du $7 \cdot 5$? Beschreibe deinen Rechenweg.
- Warum schreibst du da eine kleine 1 hin?
- Hier sind sechs Aufgaben. Welche sind für dich leichte Aufgaben? Warum?
- Welche Aufgabe kann dir helfen, das Ergebnis auszurechnen? Warum?
- Schreibe fünf Malaufgaben mit dem Ergebnis 1000 auf.
- Runde 1251 auf Hunderter und beschreibe, warum du so vorgehst.
- Erkläre, warum bei der Addition von zwei ungeraden Zahlen immer eine gerade Zahl herauskommt.

Standortbestimmungen



spontane
Diagnose

fokussierte
interaktive
Diagnose

systematische
dokumentierte
Diagnose

on-the-fly

planned for
Interaction

curriculum
embedded

Standortbestimmung (Kollektion von Diagnoseaufgaben) mit anschließenden Förderaufgaben:

Lehrkraft nutzt vorhandene diagnostische Aufgabenserien (bzw. entwickelt diese selbst), um systematisch Lernstände der Schüler:innen in Bezug auf einen Kompetenzbereich zu erheben

- standardisiert (im Sinne von für alle gleich)
- systematisch, auf fachdidaktischer Grundlage zusammen gestellt
- schriftlich oder mündlich
- in der Regel: vor und im Anschluss an die unterrichtliche Thematisierung
- zweimal längere Zeiteinheiten
- zweimal alle Schüler:innen (oder eine Gruppe vorab ausgewählter Lernende)
- auf ein bestimmtes Thema bezogen, kein Streuschuss über ‚alles‘

Standortbestimmungen



1

Mathe sicher können

Ziffernrechnen / Baustein 8: Schriftlich addieren und subtrahieren
Ich kann schriftlich subtrahieren und das Rechenverfahren erklären

Name: Marianna

Aufgabe 1: Subtraktion ohne Übertrag

$$\begin{array}{r} \text{a) } 346 \\ - 221 \\ \hline 125 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b) } 989 \\ - 652 \\ \hline 337 \end{array}$$

Aufgabe 2: Subtraktion mit einem und mehreren Überträgen

$$\begin{array}{r} \text{a) } 728 \\ - 153 \\ \hline 635 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b) } 845 \\ - 347 \\ \hline 502 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c) } 631 \\ - 579 \\ \hline 148 \end{array}$$

d) Pia rechnet die Aufgabe $701 - 698$ schriftlich, dabei macht sie einen Fehler. Warum kommt Pia auf das falsche Ergebnis?

$$\begin{array}{r} 701 \\ - 698 \\ \hline 197 \end{array}$$

Pia kommt auf das falsche Ergebnis, weil

Das ist richtig nicht falsch

Standortbestimmungen



e) Kai und Clara rechnen die Aufgabe 683-438 schriftlich. Wie rechnest du? Kreuze an!

Ich rechne wie Kai: <input checked="" type="checkbox"/>	$\begin{array}{r} 683^{10} \\ - 438 \\ \hline 245 \end{array}$	Ich rechne wie Clara: <input checked="" type="checkbox"/>	$\begin{array}{r} 683^{10} \\ - 438 \\ \hline 245 \end{array}$
---	--	---	--

Aufgabe 3: Subtraktion mit der Null

a)
$$\begin{array}{r} 807 \\ - 400 \\ \hline 400 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 708 \\ - 468 \\ \hline 360 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 600 \\ - 333 \\ \hline 333 \end{array}$$

Aufgabe 4: Subtraktion mit unterschiedlicher Stellenanzahl

a)
$$\begin{array}{r} 847 \\ - 23 \\ \hline 824 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 965 \\ - 7 \\ \hline 962 \end{array}$$


Aufgabe 5: Subtraktion mehrerer Zahlen

a)
$$\begin{array}{r} 798 \\ - 213 \\ - 343 \\ \hline 240 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 613 \\ - 198 \\ - 193 \\ \hline 402 \end{array}$$



PIKAS
Deutsches Zentrum für
Lehrkräftebildung Mathematik




Suche


▼ FORTBILDUNG ▼ SELBSTSTUDIUM ▼ UNTERRICHT ▼ DIAGNOSE UND FÖRDERUNG MATERIAL UKRAINE




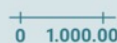
Startseite

DIAGNOSE UND FÖRDERUNG



Im Bereich Diagnose und Förderung finden Sie grundlegende Informationen und konkretes Diagnose- und Fördermaterial für den Bereich Zahlen und Operationen zu den verschiedenen Schwerpunkten in den verschiedenen Zahlräumen.

Allgemeine Informationen 

Zahlraum bis 20 	Zahlraum bis 100 
Zahlraum bis 1.000 	Zahlraum bis 1 Million 



ZAHLRAUM BIS 1.000

Startseite » Diagnose und Förderung » Zahlraum bis 1.000 » Addition und Subtraktion

Zahlverständnis

Addition und Subtraktion

Halbschriftliche Addition und Subtraktion

Zehner-1+1 Im Kopf

Zehner-1-1 Im Kopf

Schriftliche Addition

Schriftliche Subtraktion

Flexible Addition

Flexible Subtraktion

Multiplikation und Division

HALBSCHRIFTLICHE ADDITION UND SUBTRAKTION

Mit den Aufgaben der Standortbestimmung "Halbschriftliche Addition" können diagnostische Informationen bezüglich der folgenden Kompetenzen erhoben werden:

- Additionsaufgaben geschickt mit Hilfe von halbschriftlichen Strategien lösen
- Rechenwege nachvollziehbar beschreiben
- die Eignung der Strategie Hilfsaufgabe für vorgegebene Additionsaufgaben einschätzen und die Einschätzung begründen
- eine Additionsaufgabe mit der Strategie Hilfsaufgabe lösen
- Additionsaufgaben auf verschiedene Weisen lösen

① **Rechne geschickt. Schreibe auch immer deinen Rechenweg auf.**

a) $523 + 245 =$ _____ b) $718 + 162 =$ _____


c) $469 + 498 =$ _____ d) $98 + 212 =$ _____

e) $637 + 241 =$ _____ f) $815 + 185 =$ _____



Halbschriftliche Addition

Gliederung

1. Lernstände diagnostizieren, um Lernende zu fördern
2. Zahlenrechnen – Hintergrundwissen
3. Zahlenrechnen – Diagnose
4. Zahlenrechnen – Förderung
5. PIKAS & Co
6. Ziffernrechnen – Hintergrundwissen
7. Ziffernrechnen – Diagnose
8.  **Ziffernrechnen – Förderung**
9. Pläne und Termine

Mathe sicher können



„Mathe sicher können“ ist ein Diagnose- und Förderkonzept zur Sicherung mathematischer Basiskompetenzen.



Verstehensgrundlagen identifizieren

Auf welche Verstehensgrundlagen müssen wir achten?



Verstehensgrundlagen diagnostizieren

Wie kann man erkennen, wem welche Verstehensgrundlagen fehlen?



Verstehensgrundlagen fördern

Wie kann man sie fördern?



Förderung organisieren

Wo finden wir die Freiräume, mit diesen Kindern intensiv zu arbeiten?



Materialien ursprünglich für den Einsatz in der Sekundarstufe I konzipiert



Adaption für die Grundschule



Diagnosegeleitetheit



Verstehensorientierung



Kommunikationsförderung

Didaktisches Prinzip



Diagnosegeleitetheit



Verstehens-orientierung



Kommunikations-förderung

Standortbestimmung

785
- 362
423

Standortbestimmung - Baustein N7 B

Name: _____
Datum: _____

Kann ich schriftlich subtrahieren und das Rechenverfahren erklären?

1 Subtraktion ohne Übertrag

a)
$$\begin{array}{r} 896 \\ - 123 \\ \hline \end{array}$$
 b)
$$\begin{array}{r} 798 \\ - 654 \\ \hline \end{array}$$

2 Subtraktion mit Übertrag

a)
$$\begin{array}{r} 726 \\ - 351 \\ \hline \end{array}$$
 b)
$$\begin{array}{r} 845 \\ - 347 \\ \hline \end{array}$$
 c)
$$\begin{array}{r} 631 \\ - 579 \\ \hline \end{array}$$

d) Wie rechnest du? Kreuze deinen Rechenweg an.

Ich rechne so: Ich rechne so: Ich rechne anders: Schreibe auf.

$$\begin{array}{r} 710 \\ 682 \\ - 438 \\ \hline 244 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10 \\ 682 \\ - 438 \\ \hline 244 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 682 \\ - 438 \\ \hline 244 \end{array}$$

Basiskompetenzen

Subtraktion ohne Übertrag

Subtraktion mit Übertrag

Fördereinheiten

Baustein N7 B
Ich kann schriftlich subtrahieren und das Rechenverfahren erklären. AP 11 a/b

Rechenwege bei Minus-Aufgaben vergleichen

Auffüllen

Kenan und Tim rechnen die Aufgabe $683 - 251$.

$$\begin{array}{r} 251 + 432 \\ 251 + 2 \\ 253 + 30 \\ 283 + 400 \end{array}$$

Beschreibe Ihre Rechenwege. Markiere die Einer in grün, die Was fällt dir auf? Was ist gleich?

Baustein N7 B
Ich kann schriftlich subtrahieren und das Rechenverfahren erklären. ER 11 a/b

Rechenwege bei Minus-Aufgaben vergleichen

Entbündeln

Kenan und Tim rechnen die Aufgabe $683 - 251$.

$$\begin{array}{r} 683 - 251 + 432 \\ 3 - 1 + 2 \\ 80 - 50 + 30 \\ 600 - 200 + 400 \end{array}$$

H	Z	E
6	8	3
-2	5	1
4	3	2

Beschreibe Ihre Rechenwege. Markiere die Einer in grün, die Zehner in blau und die Hunderter in rot. Was fällt dir auf? Was ist gleich? Was ist verschieden?

Baustein N7 B
Ich kann schriftlich subtrahieren und das Rechenverfahren erklären. ER 21

Schriftliche Subtraktion mit Übertrag

Entbündeln

Sarah rechnet die Aufgabe $515 - 324$.

$$\begin{array}{r} 410 \\ 515 \\ - 324 \\ \hline 191 \end{array}$$

Erkläre Sarahs Rechenweg. Warum streicht Sarah eine Zehner? Warum darf man die Zahlen entbündeln?

Baustein N7 B
Ich kann schriftlich subtrahieren und das Rechenverfahren erklären. ER 21

Schriftliche Subtraktion mit Übertrag: Entbündeln

Bei der Veränderung kommt immer noch das richtige Ergebnis heraus, ...

weil man die Ziffern so verändern darf wie man will. Rico

weil der Unterschied zwischen beiden Zahlen gleich bleibt. Yara

weil ich die zehn Zehner, die ich dazu tue, wieder abziehe. Leonie

weil zehn Zehner ein Hunderter sind. Tim

Bei dem Rechenweg verändert man die Ziffern. Warum darf man das? Kreuze richtige Antworten an.

✓ Probleme erkennen

✓ Gezielte individuelle Förderung

Für Lehrerinnen und Lehrer

Mathe sicher können

**Auszug und
Adaption des
Materials N7 A 'Ich
kann schriftlich
addieren und das
Rechenverfahren
erklären'**
von Anja Kluge und
Stefanie Gatzka:

Handreichungen für ein Diagnose- und Förderkonzept
zur Sicherung mathematischer Basiskompetenzen



Natürliche Zahlen

Ermöglicht durch



Cornelsen

Herausgegeben von
Christoph Selter
Susanne Prediger
Marcus Nührenbörger
Stephan Hußmann

Adaption für die Primarstufe



785
- 362
423

Baustein N7 B

Ich kann schriftlich subtrahieren und das Rechenverfahren erklären

EB 2.1

Schriftliche Subtraktion mit Übertrag

Entbündeln

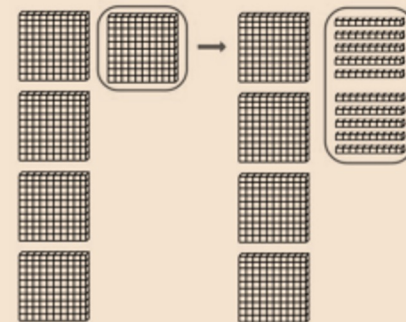
Sarah rechnet die Aufgabe $515 - 324$.



Sarah

$$\begin{array}{r} 4 \ 10 \\ \cancel{5} \ 1 \ 5 \\ - 3 \ 2 \ 4 \\ \hline 1 \ 9 \ 1 \end{array}$$

Ich **entbündele** einen Hunderter, damit ich die zwei Zehner abziehen kann.



Erkläre Sarahs Rechenweg.

Warum streicht Sarah eine Zahl durch und schreibt eine Zahl dazu ?

Warum darf man die Zahlen so verändern ?



785
- 362
423

Baustein N7 B

Ich kann schriftlich subtrahieren und das Rechenverfahren erklären

EB 2.1

Schriftliche Subtraktion mit Übertrag: Entbündeln

Bei der Veränderung kommt immer noch das richtige Ergebnis heraus, ...



Rico

weil man die Ziffern so verändern darf wie man will.

weil der Unterschied zwischen beiden Zahlen gleich bleibt.



Tara



Leonie

weil ich die zehn Zehner, die ich dazu tue, wieder abziehe.

weil zehn Zehner ein Hunderter sind.



Tim



Bei dem Rechenweg verändert man die Ziffern. Warum darf man das ?
Kreuze richtige Antworten an.



$$\begin{array}{r} 785 \\ - 362 \\ \hline 423 \end{array}$$

Baustein N7 B

Ich kann schriftlich subtrahieren und
das Rechenverfahren erklären

2.2

Übertrag üben

Rechne schriftlich aus.

1)

	H	Z	E
	6	2	5
-	3	8	1

2)

	H	Z	E
	7	5	8
-	2	9	3

3)

	H	Z	E
	9	5	4
-	3	2	6

4)

	H	Z	E
	5	6	3
-	2	6	7



$$\begin{array}{r} 785 \\ - 362 \\ \hline 423 \end{array}$$

Baustein N7 B

Ich kann schriftlich subtrahieren und das Rechenverfahren erklären

EB 2.3

Schriftliche Subtraktion mit zwei Überträgen

Entbündeln

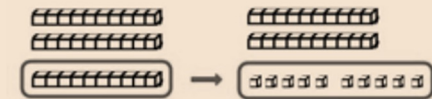
Sarah rechnet die Aufgabe $634 - 259$.



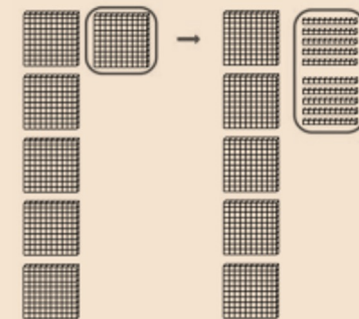
Sarah

$$\begin{array}{r} 10 \\ 5 2 10 \\ \cancel{6} \cancel{3} 4 \\ - 259 \\ \hline 375 \end{array}$$

Ich entbündele einen Zehner in 10 Einer, damit ich die 9 Einer abziehen kann.



Ich entbündele einen Hunderter in 10 Zehner, damit ich die 5 Zehner abziehen kann.



Erkläre Sarahs Rechenweg. Warum darf Sarah die Zahlen so verändern ?


$$\begin{array}{r} 785 \\ - 362 \\ \hline 423 \end{array}$$

Baustein N7 B

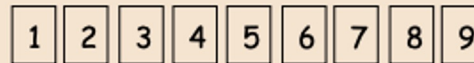
Ich kann schriftlich subtrahieren und das Rechenverfahren erklären

2.5



Rechnen mit Ziffernkarten

Nehmt euch die Ziffernkarten

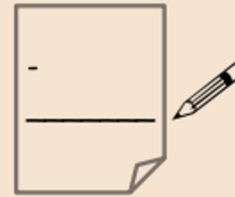


- 1) Legt mit den Ziffernkarten immer **zwei dreistellige Zahlen** und subtrahiert sie.
Findet Aufgaben, deren Ergebnis möglichst **nah an 399** liegt. Schreibt die Rechnungen auf.



Dilara

$$\begin{array}{r} \square \quad \square \quad \square \\ - \quad \square \quad \square \quad \square \\ \hline 3 \quad 9 \quad 9 \end{array}$$



Emily

- 2) Findet Aufgaben, deren Ergebnis möglichst **nah an 100** liegt. Schreibt die Rechnungen auf.



Dilara

$$\begin{array}{r} \square \quad \square \quad \square \\ - \quad \square \quad \square \quad \square \\ \hline 1 \quad 0 \quad 0 \end{array}$$



Emily



Wie geht ihr vor? Sucht weitere Ergebniszahlen und versucht, passende Aufgaben zu finden.
Schreibt die Aufgaben und Ergebnisse auf.

Gliederung

1. Lernstände diagnostizieren, um Lernende zu fördern
2. Zahlenrechnen – Hintergrundwissen
3. Zahlenrechnen – Diagnose
4. Zahlenrechnen – Förderung
5. PIKAS & Co
6. Ziffernrechnen – Hintergrundwissen
7. Ziffernrechnen – Diagnose
8. Ziffernrechnen – Förderung
9. **Pläne und Termine**

Pläne und Termine

Mathe inklusiv-Tagung 22.03.23

Dortmunder Mathe-Tag 09.09.23

Take-home-messages

1. Diagnose sollte förderorientiert sein und Förderung diagnosegeleitet.
2. Zahlenrechnen hat einen Eigenwert.
3. Diagnose sensibilisiert dafür, dass Kinder anders rechnen.
4. Förderung muss manchmal ‚im Stoff‘ zurück gehen.
5. Die Website proprima.dzlm.de bietet zahlreiche Anregungen.
6. Ziffernrechnen sollte sicher beherrscht und verstanden werden.
7. Diagnose bedarf der Systematik.
8. Förderung muss verstehensorientiert und kommunikationsfördernd sein.
9. Es gibt mehr als acht Take-home-messages.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Literatur

Basisliteratur

- Götze, D., Selter, C. & Zannetin, E. (2019): Das KIRA-Buch: Kinder rechnen anders. Verstehen und Fördern im Mathematikunterricht. Hannover: Klett Kallmeyer. (Kapitel 1 bis 3: Basiswissen Diagnose, Kapitel 7 & 8: Halbschriftliches und schriftliches Rechnen)
- Padberg, F. & Benz, Ch. (2011). Didaktik der Arithmetik. Für Lehrerausbildung und Lehrerfortbildung (4. erweiterte, stark überarbeitete Auflage). München: Spektrum akademischer Verlag. (Kapitel IV & V: Halbschriftliches und schriftliches Rechnen)
- Schipper, W. u. a. (2009): Handbuch für den Mathematikunterricht. Braunschweig: Schroedel. (Kapitel 2.2 bis 2.5)
- 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. Online unter <https://mathe-sicher-koennen.dzlm.de/node/512> (Zahlenrechnen Bausteine N5 und N6) bzw. <https://mathe-sicher-koennen.dzlm.de/node/511> (Ziffernrechnen Bausteine N7 und N8)
- Selter, C. & Zannetin, E. (2019): Mathematik unterrichten in der Grundschule. Inhalte - Leitideen - Beispiele. 2. Auflage. Seelze: Klett Kallmeyer. (Kapitel 7 & 8: Halbschriftliches und schriftliches Rechnen)



Literatur

Benutztes Diagnose- und Fördermaterial

- Gatzka, S. & Kluge, A. (2014). Diagnose und Fördermaterialien für den Primarbereich. Baustein N5A ‚Ich kann sicher addieren und subtrahieren und meine Rechenwege erklären‘ in Selter et al. (2014), s. vorherige Folie, Online unter <https://mathe-sicher-koennen.dzlm.de/node/511>
- Gatzka, S. & Kluge, A. (2014). Diagnose und Fördermaterialien für den Primarbereich. Baustein N7B ‚Ich kann schriftlich subtrahieren und das Rechenverfahren erklären‘ in Selter et al. (2014), s. vorherige Folie, Online unter <https://mathe-sicher-koennen.dzlm.de/node/512>
- KIRA-Check (o.J.): Diagnose von Rechenwegen beim halbschriftlichen Rechnen. Online unter: <https://kira.dzlm.de/node/798>
- Mahiko (o.J.): Fördermaterialien zur halbschriftlichen Multiplikation. Online unter: <https://mahiko.dzlm.de/node/165>

