

DAHLHUES, Ann Kathrin; BAIKER, Annica; GEPPERT, Katja;
KÖSTER, Anna; NÜHRENBÖRGER, Marcus; POTT, Annika;
RABBACH, Annika; SCHNEPEL, Susanne; SCHULZ, Axel;
SCHÜLKE, Cordula; SELTER, Christoph & WÄLZHOLZ, Carolin
Münster, Dortmund, Bielefeld

Mathe inklusiv mit PIKAS Projektphase 4 – ‚Arithmetische Basiskompetenzen am Übergang von der Grundschule zur Sekundarstufe‘

Das Projekt Mathe inklusiv mit PIKAS ("Mathe inklusiv mit PIKAS", o.J.) bietet Lehrkräften digitale Angebote, die fachdidaktische und sonderpädagogische Hintergrundinformationen und Materialien zur Planung, Durchführung und Reflexion inklusiven Unterrichts in der Primarstufe kombiniert aufbereiten. Unter inklusivem Mathematikunterricht wird die chancengleiche Teilhabe an mathematischer Bildung für alle Lernenden verstanden. Die Grundannahme liegt darin, dass eine Balance zwischen Individualisierungen und bewusster Anregung gemeinsamer Lernsituationen geschaffen werden muss. Es werden Impulse für gemeinsames Lernen gesetzt. Dieses Konzept wird in der neuen Projektphase (seit 2024) auf den inklusiven Unterricht der frühen Sekundarstufe I ausgeweitet. Die folgenden drei Teilbereiche stehen dabei im Zentrum: (1) Die Aufarbeitung von mathematischen Basiskompetenzen (in Anlehnung an Götze & Selter, 2024) zielt darauf, diese zu stärken, um Voraussetzungen für ein erfolgreiches Lernen im weiterführenden Mathematikunterricht zu schaffen. Dabei werden neben den konkreten differenzsensiblen Aufgaben u. a. Impulse für gemeinsame Einstiegs- und Reflexionsphasen entwickelt (z. B. für den Inhalt Zehnereinmaleins) (2) Die Erweiterung der Aufgabenstellungen zu mathematischen Inhalten der frühen Sekundarstufe I befasst sich mit der verstehensorientierten Grundlegung der für die Lernenden neuer arithmetischer Kompetenzen, mit der Herausarbeitung von Verstehensumbrüchen sowie der Sensibilisierung von Lehrkräften der Primar- und Sekundarstufe für diese Umbrüche. Dabei sollten die Inhalte am Vorwissen orientiert sein und anschlussfähiges Lernen ermöglichen (z. B. für die negativen Zahlen). In Teilbereich (3) steht die Erstellung von Videos im Fokus, welche die konkrete Umsetzung einer Unterrichtssequenz illustrieren und dabei Inhalte und Themen konkretisiert aus Sicht einer fiktiven Lehrkraft berichten und exemplarische Kinder miteinbeziehen.

Literatur

Götze, D. & Selter, C. (2024). Arithmetische Basiskompetenzen – Erläuterungen und Beispiele zum Orientierungsrahmen. <https://pikas.dzlm.de/node/2580>
Mathe inklusiv mit PIKAS (o. J.). <https://pikas-mi.dzlm.de>

In: L. Schick, M. Platz & A. Lambert (Hrsg.),
Beiträge zum Mathematikunterricht 2025.

58. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. WTM.
<https://doi.org/10.37626/GA9783959873307.0>



Mathe inklusiv mit PIKAS Projektphase 4 – ‚Arithmetische Basiskompetenzen am Übergang von der Grundschule zur Sekundarstufe‘

Dahlhues, Ann Kathrin¹; Baiker, Annica²; Geppert, Katja¹; Köster, Anna²; Nührenböcker, Marcus¹; Pott, Annika²; Raßbach, Annika¹; Schnepel, Susanne¹; Schulz, Axel³; Schülke, Cordula¹; Selter, Christoph²; Wälzholz, Carolin²

¹Universität Münster, ²TU Dortmund, ³Universität Bielefeld

Das Projekt Mathe inklusiv (seit 2015)

LEITIDEEN | INHALTE | FÖRDERSCHWERPUNKTE | PROJEKTINFOS

Zielsetzung des Projekts

Unterstützung von Lehrkräften bei der Planung, Durchführung und Reflexion inklusiven Mathematikunterrichts.

- Grundlegende, differenzensible Unterrichtsmaterialien
- Mathematikdidaktische Hintergrundinformationen
- Mathematikdidaktisch und sonderpädagogisch fundierte Konzeptionen



Inklusiver Mathematikunterricht

- Chancengleiche Teilhabe an mathematischer Bildung für alle Lernenden
- Gemeinsames Lernen
- Balance zwischen Individualisierung und bewusster Anregung gemeinsamer Lernsituationen

Erweiterung durch Aufgabenstellungen zur Aufarbeitung von mathematischen Basiskompetenzen (seit 2024)

Ziel

Basiskompetenzen stärken, um Voraussetzungen für ein erfolgreiches Lernen im weiterführenden Mathematikunterricht zu schaffen. Entwicklung gemeinsamer Einstiegs- und Reflexionsphasen.

Aufbereitung arithm. Basiskompetenzen

- Zahlverständnis
- Operationsverständnis
- Stellenwertverständnis
- schnelles Kopfrechnen
- Zahlenrechnen
- Ziffernrechnen
- ...



Fokus Zehnermaleins

- Verstehensgrundlagen schaffen
- Aufgabenbeziehungen erkunden
 - Darstellungsvernetzung
 - Verbalisierung durch Gruppensprache

Aufgabenstellung kompakt: Zehnermaleins

Basisaufgabe
„Finde Partneraufgaben. Vergleich. Was fällt euch auf?“

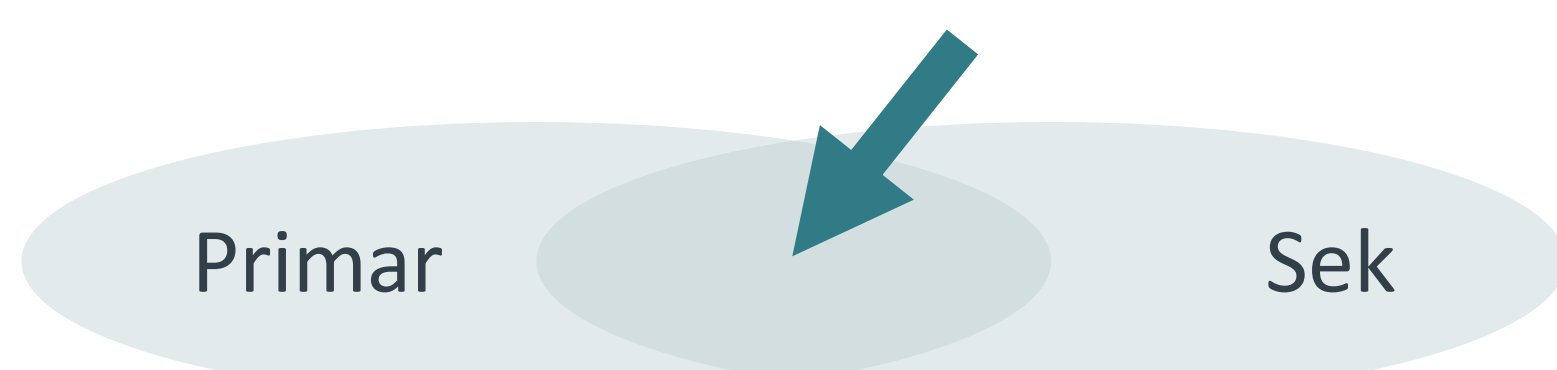
Reduktion
mit 1, 2, 5, 10, Quadrat

Vertiefende Aufgabenstellungen

Erweiterung

Individuelle Unterstützung

- Mit Material legen
- Mit Mehrsystemblöcken legen
- Lupe
- Sprachspeicher



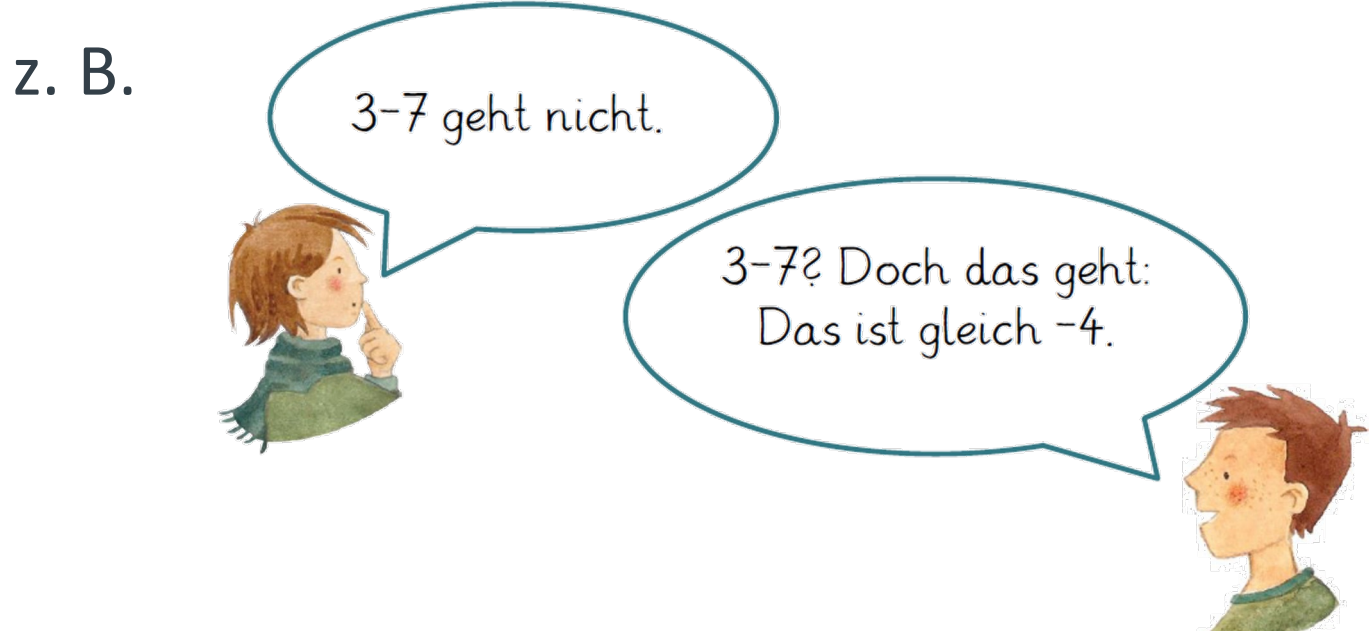
Dynamischer Begriff:

„Basiskompetenzen werden kumulativ erworben, sie erweitern sich im Laufe der Schulzeit.“ (Götze & Selter, 2024)

Erweiterung durch Aufgabenstellungen zu mathematischen Inhalten der frühen Sekundarstufe I (seit 2024)

Ziel

- Verstehensorientierte Grundlegung neuer arithmetischer Kompetenzen
- Verstehensumbrüche herausarbeiten und Sensibilisierung der Lehrkräfte der Primar- und Sekundarstufe für diese Umbrüche:
- Am Vorwissen orientieren und anschlussfähiges Lernen ermöglichen



Aufbereitung grundlegender Kompetenzen der Sek I

- Klärung von Grundvorstellungen z. B. zu Brüchen oder negativen Zahlen
- Fokussierung auf relevante unterrichtspraktische Zugänge
- Vorschläge zu Veranschaulichungen und deren Vernetzung
- Darstellung möglicher Verstehensumbrüche z. B. von den natürlichen zu den ganzen Zahlen



Aufgabenstellung(en) kompakt zu negativen Zahlen

Plus-Minus-Spiel

Zuerst wird die Würfzahl ermittelt.

Bei einem negativen Vorzeichen (MINUS) wird in Richtung -10 gezogen.

Bei einem positiven Vorzeichen (PLUS) wird in Richtung +10 gezogen.

Notiert den Zug danach. Dann ist das nächste Kind dran.

Gewonnen habt ihr, wenn ihr entweder die kleinste Zahl -10 oder die größte Zahl +10 erreicht habt.

Zählt zum Schluss noch die Anzahl der Züge, die ihr gebraucht habt.

0	-2	-2	→ 1. Zug
-2	+5	+3	→ 2. Zug
-3	-1	+2	→ 3. Zug
+2	+1	+6	→ 4. Zug
-6	-1	+5	→ 5. Zug
-5	+0	+0	→ 6. Zug

Basisaufgabe: „Positioniere die Zahlen an der Zahlengeraden.“



Unterricht konkret (seit 2024)

Ziel

Erstellung von Videos, die...

- konkrete Umsetzung einer Unterrichtssequenz illustrieren und dabei Inhalte und Themen konkretisiert
- aus Sicht einer fiktiven Lehrkraft berichten
- exemplarische Kinder miteinbeziehen

Erstellung von **Zusatzmaterial** zur Planung und Umsetzung

Subtraktion am Rechenstrich
Beispiel für eine Umsetzung der Einstiegsphase

Einstiegsphase

Subtraktion am Rechenstrich
Beispiel für eine Umsetzung der Arbeitsphase

Arbeitsphase

Subtraktion am Rechenstrich
Beispiel für eine Umsetzung der Reflexionsphase

Reflexionsphase

Subtraktion am Rechenstrich
Beispiel für die Umsetzung von Differenzierungsmaßnahmen

Differenzierungsmaßnahmen

Literatur

Mathe inklusiv mit PIKAS (o. J.). Verfügbar unter: <https://pikas-mi.dzlm.de>
 Selter, C., & Götze, D. (2024). *Arithmetische Basiskompetenzen – Erläuterungen und Beispiele zum Orientierungsrahmen*. Verfügbar unter: <https://pikas.dzlm.de/node/2410>.
 Zeichnungen von Karoline Mosen