



Einführungsveranstaltung divomath

Primarstufe
divomath





Gliederung

1. Grundlegendes zu divomath
2. Navigation der Lernumgebung und Administration
3. Potentiale und Gestaltungsprinzipien der Lernumgebung



divomath im Rahmen der Fachoffensive Mathematik

- Sie finden weitere Materialien zur digitalen Lernumgebung auch im Rahmen der Fachoffensive Mathematik



PIKAS
Deutsches Zentrum für
Lehrkräftebildung Mathematik



Suche

▼ FORTBILDUNG ▼ SELBSTSTUDIUM ▼ UNTERRICHT ▼ DIAGNOSE UND FÖRDERUNG ▼ FACHOFFENSIVE

DIGITALE MEDIEN

1. Digitale Medien im Mathematikunterricht
2. Mathematikunterricht mit dem Tablet
3. Lernvideos und die digitale Lernumgebung divomath
4. Geometrie lernen digital unterstützen
5. Umgang mit Daten, Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten digital unterstützen
6. Informatische Bildung

Startseite » Fortbildung » Digitale Medien

3. LERNVIDEOS UND DIE DIGITALE LERNUMGEBUNG DIVOMATH

Übersicht über das Modul

Im Modul "Lernvideos" wird ein Überblick zu Einsatzmöglichkeiten und Kriterien zur Auswahl von Lernvideos im Mathematikunterricht der Primarstufe gegeben.

Einen Überblick über die Inhalte und die Durchführung des Moduls "Lernvideos" gibt Ihnen der Steckbrief.

 [Steckbrief 'Lernvideos'](#)

Im Modul "Die digitale Lernumgebung divomath" wird ein Überblick über die Konzeption und den Aufbau der digitalen, browserbasierten und verstehensorientierten Lernplattform gegeben.

Einen Überblick über die Inhalte und die Durchführung des Moduls "Die digitale Lernumgebung divomath" gibt Ihnen der Steckbrief.

 [Steckbrief 'Die digitale Lernumgebung divomath'](#)

Moderator:innen-Material

<https://pikas.dzlm.de/node/2455>



Grundlegendes zu divomath

AUSGANGSLAGE DIGITALER LERNANGEBOTE



„Betrachtet man die Fülle der digitalen Angebote zum Mathematiklernen im Internet, so [...] sind [viele Angebote] **mehr auf Kalkül als auf Verstehen** ausgerichtet.“

(Öttl, Lange, Thurm, Selter & Barzel 2020, S. 51)

„223 der 227 der analysierten Apps [zum Thema ‚Mathe Grundschule‘] weisen **keinerlei** explizite Bezüge zur **Förderung prozessbezogener Kompetenzen** in den vorliegenden Aufgabenstellungen auf.“

(Walter & Schwätzer 2023, S. 17)

Abb.: PIKAS digi (<https://pikas-digi.dzlm.de/node/32>)



Grundlegendes zu divomath

WAS IST divomath?

- Digitale **verstehensorientierte** Lernumgebung zur Sicherung **mathematischer** Basiskompetenzen
- Zentrale Gestaltungsprinzipien:



Verstehensorientierung



Kommunikationsförderung



Lernenden-Orientierung & Adaptivität



Kognitive Aktivierung



Durchgängigkeit



Vernetzung von konzeptuellem und prozeduralem Wissen



Kein Selbstlernbetrieb, sondern reichhaltiges Mathematiklernen durch reichhaltige Sprachhandlungen



Unterstützung **beim Lernen** neuer Inhalte – nicht nur für's Üben danach!

Prediger et al. 2022, S. 6; Abraham et al. 2022, S. 7f.



Grundlegendes zu divomath

STRUKTUR VON divomath

- „Schulbuch-ähnliches“ Angebot: vielfältige Inhaltsbereiche
- Modularer Aufbau:



Multiplikation verstehen

Malaufgaben im Alltag entdecken

Malaufgaben darstellen

Malaufgaben geschickt nutzen

Die Zahlen bis 1000 erkunden

Den Zahlenstrahl erkunden

Tausenderfeld, Würfelmaterial und Stellentafel erkunden

Entdeckungen am Würfelmaterial und an der Stellentafel machen

Schriftlich subtrahieren

Stellenweise Rechnen mit Entbündeln

Das Entbündelungsverfahren verstehen

Das Entbündelungsverfahren üben

- Inhaltsbereiche in Entwicklung: Divisionsverständnis, Zahlenraum bis 1 Million, Symmetrie, ...

<https://pikas.dzlm.de/node/2410>



Grundlegendes zu divomath

STRUKTUR VON divomath

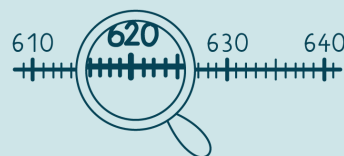
- Jeder Baustein eines Moduls enthält aufeinander aufbauende Unterrichts-Einheiten und Checks

Die Zahlen bis 1000 erkunden

Den Zahlenstrahl erkunden

Tausenderfeld, Würfelmaterial
und Stellentafel erkunden

Entdeckungen am Würfelmaterial
und an der Stellentafel machen



1) Den Zahlenstrahl bis 1000 kennenlernen



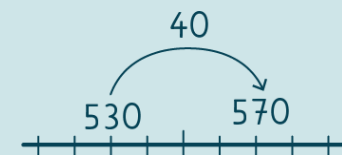
2) Zahlen am Zahlenstrahl eintragen

226 $\leftarrow$ 227 $\rightarrow$ 228

3) Nachbarzahlen am Zahlenstrahl erkunden

Zahl	Nachfolger	großer Nachbarzehner
?	10	10

4) Zahlen mit besonderen Nachbarzahlen finden



5) Sprünge am Zahlenstrahl verstehen



6) Check: Den Zahlenstrahl erkunden

<https://www.divomath-nrw.de>



Gliederung

1. Grundlegendes zu divomath
2. Navigation der Lernumgebung und Administration
3. Potentiale und Gestaltungsprinzipien der Lernumgebung



Navigation der Lernumgebung und Administration





Navigation der Lernumgebung und Administration

SCHRITT-FÜR-SCHRITT DURCH divomath

- Anmeldung auf divomath
- Anlegen von Lerngruppen
- Sichten von Inhalten
 - Unterrichts-Einheiten
 - Checkaufgaben
 - Wissensspeicher
 - Digitale Komponenten
- Fachdidaktische Hintergründe und Handreichungen
- Einsicht in Lernenden-Ergebnisse

→ Ziel: nach diesem Webinar können Sie divomath selbstständig erkunden und sichten!



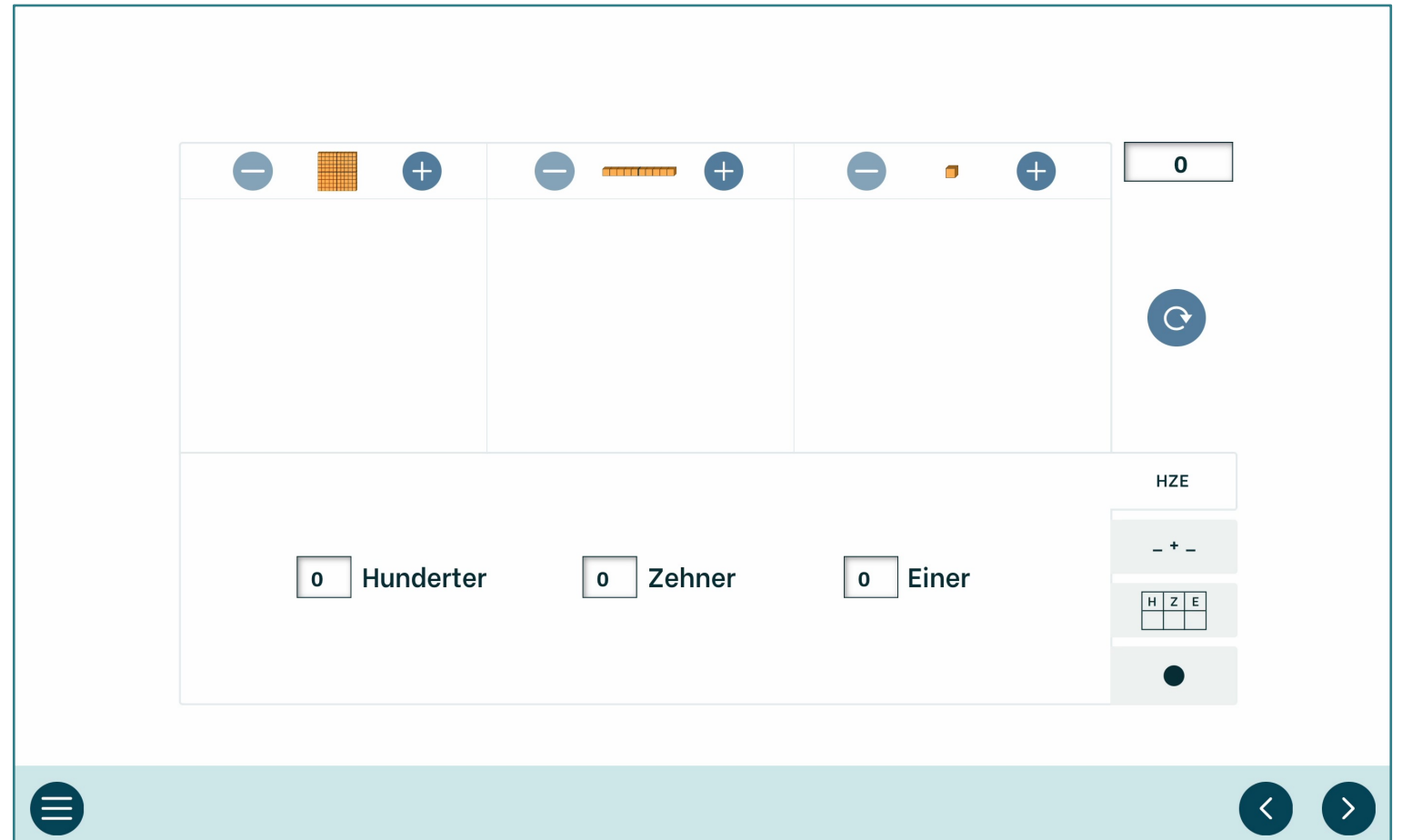
Gliederung

1. Grundlegendes zu divomath
2. Navigation der Lernumgebung und Administration
3. Potentiale und Gestaltungsprinzipien der Lernumgebung



Nutzung fachdidaktischer Potentiale digitaler Medien

- Darstellungen vernetzen, z.B.
Veränderung des Würfelmaterials
bei Veränderung der Zahlwerte



<https://www.divomath-nrw.de>



Nutzung fachdidaktischer Potentiale digitaler Medien

- mentale Operationen virtuell darstellen, z.B. Verwendung vom digitalen Würfelmaterial zum (Ent)bündeln

Was passiert am Würfelmaterial und in der Stellentafel?

The interface shows three columns of base 10 blocks (H, Z, E) and a place value table. The H column has 0 blocks, the Z column has 12 blocks, and the E column has 5 blocks. The place value table has columns H, Z, and E, with values 0, 12, and 5 respectively. The interface includes buttons for bundling (bündeln) and unbundling (entbündeln) blocks, and a reset button (125).

H	Z	E
0	12	5

<https://www.divomath-nrw.de>



Nutzung fachdidaktischer Potentiale digitaler Medien

- Denk- und Arbeitsprozesse umlagern, z.B. Fokus auf Zusammenhänge, indem das Ausgeben des Punktefeldes vom System übernommen wird

Verändere **die erste Zahl** und beobachte, was sich verändert.
1 von 3

· 2

0
1
2
3
4

<https://www.divomath-nrw.de>



Nutzung fachdidaktischer Potentiale digitaler Medien

- informativ fachspezifisch rückmelden, z.B. Feedback bei Nicht-Passung von Darstellungsformen

Bündele an der passenden Stelle und passe die Ziffern in der Stellentafel an.
1 von 6

H Z E

3 0 18

H Z E

Achte darauf, dass du die Stellentafel an das Würfelmaterial anpasst. Verbessere oder hole dir Hilfe. !

Nochmal

<https://www.divomath-nrw.de>



Gestaltung der Lernumgebung – Zentrale Prinzipien



Verstehensorientierung



verständnisorientierter Erwerb von Konzepten, Strategien, Verfahren...



Kommunikationsförderung



über Mathematik sprechen



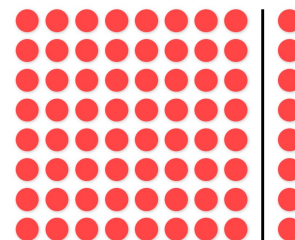
Aufbau bedeutungsbezogener Sprache

Verändere die **erste Zahl** und beobachte, was sich verändert.
1 von 3

$$\boxed{3} \cdot 2$$


Wieso passt die Rechnung zum Punktefeld?
Markiert und erklärt!

$$8 \cdot 9 = 72$$



$$\left. \begin{array}{l} 8 \cdot 8 = 64 \\ 8 \cdot 1 = 8 \end{array} \right\} 8 \cdot 9 = 64 + 8$$

Holzäpfel et al., 2024; Abraham et al., 2022; <https://www.divomath-nrw.de>



Gestaltung der Lernumgebung – Zentrale Prinzipien



Durchgängigkeit



aufeinander aufbauende Einheiten, Bausteine und Module



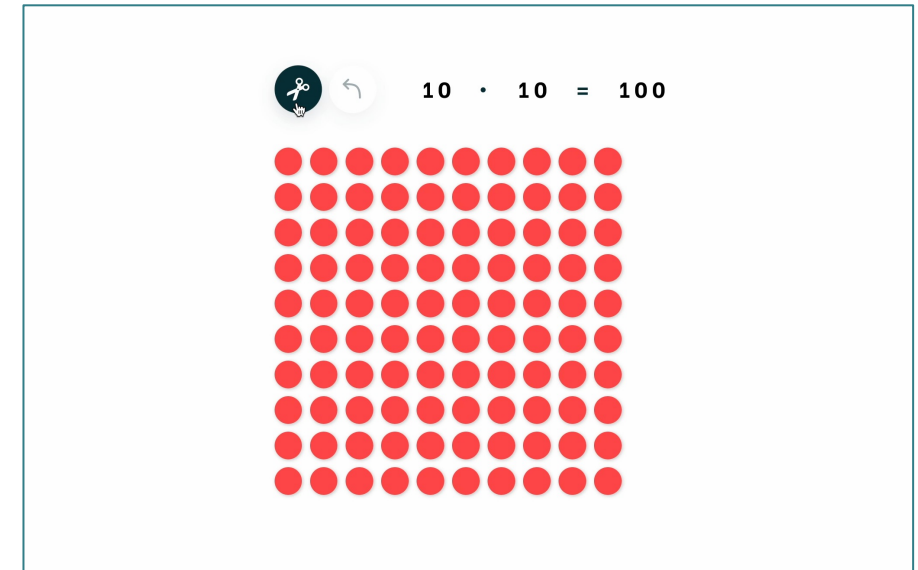
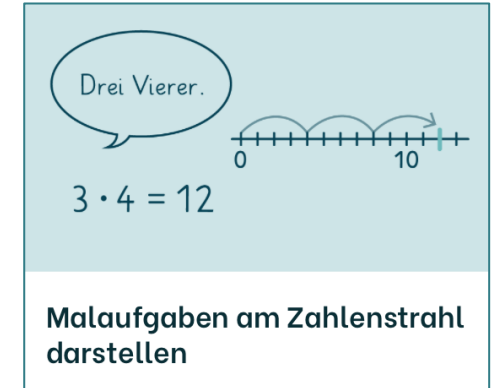
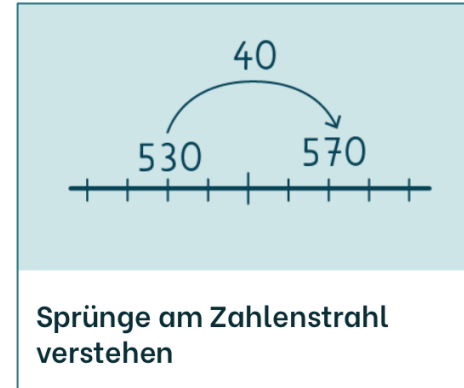
Anknüpfung an vorherige Inhalte und Darstellungen



Kognitive Aktivierung



klare Oberflächen und einfache Bedienung



Holzäpfel et al., 2024; Abraham et al., 2022; <https://www.divomath-nrw.de>



Gestaltung der Lernumgebung – Zentrale Prinzipien



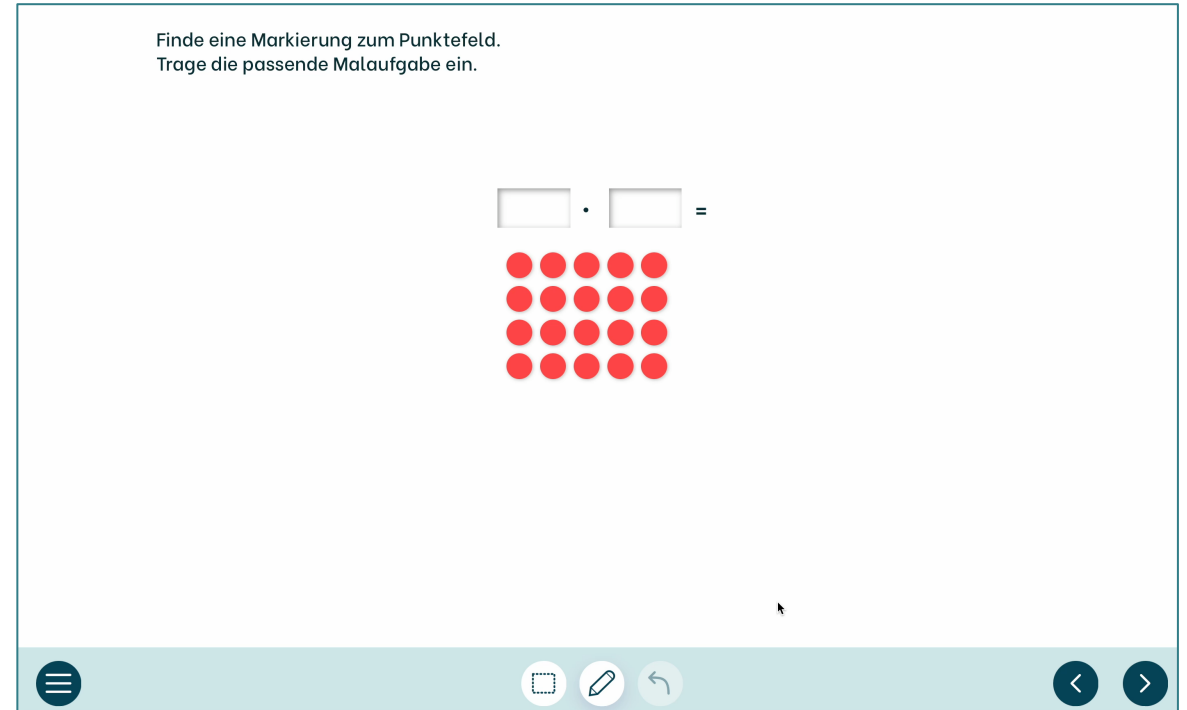
Lernenden-Orientierung & Adaptivität



Lernstände aufgreifen

vielfältige Lernendenprozesse & -produkte
durch offene Arbeitsaufträge

informatives, automatisiertes Feedback



Holzäpfel et al., 2024; Abraham et al., 2022; <https://www.divomath-nrw.de>



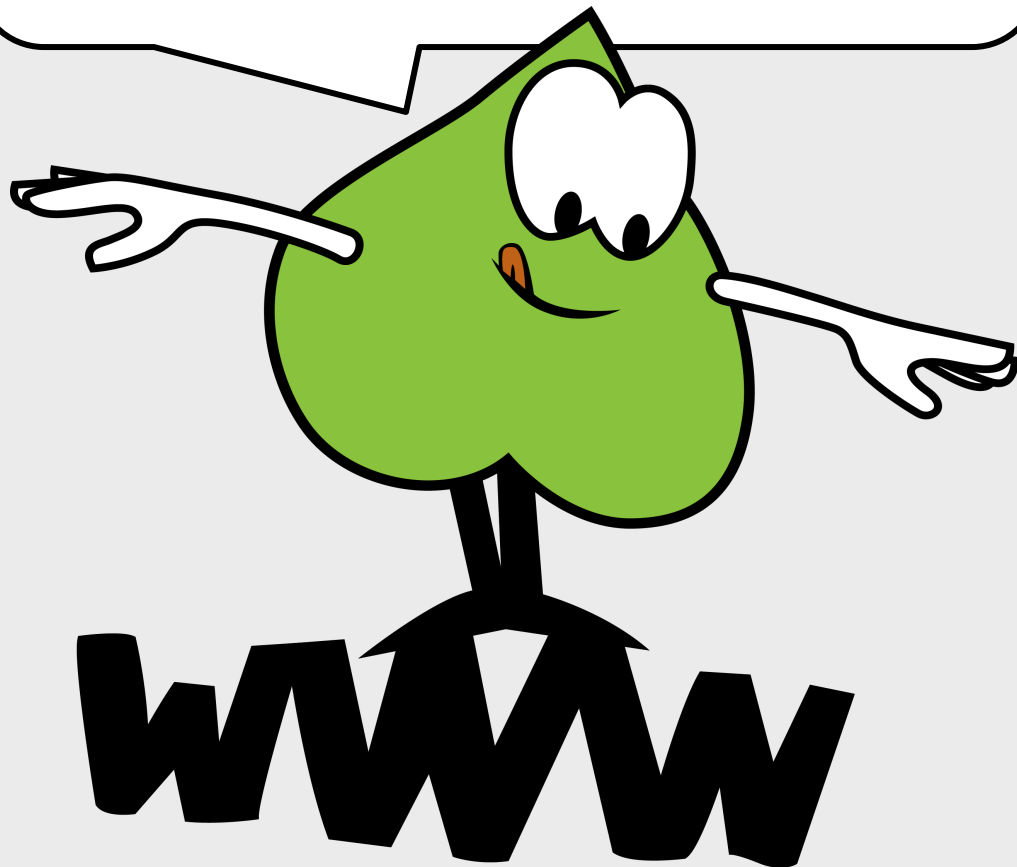
Weitere Unterstützungsangebote

- divomath FAQ und Hilfebereich: <https://www.divomath-nrw.de/faq-hilfe>
- divomath im DZLM-Moodle: <https://dzlm.de/anmeldung-divomath-moodlekurs>
- technischer Support: support@divomath-nrw.de

**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit!**



**PIKAS gibt es auch
auf YouTube, Instagram und
Facebook!**



@PIKAS_und_co



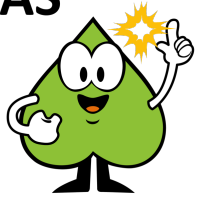
@PIKAS_und_co



@PIKASdzlm



PIKAS



Mahiko



proprima.dzlm.de/websites

**Besuchen Sie
uns doch auf unseren
Webseiten!**

KIRA



KIRA
-Check



primakom



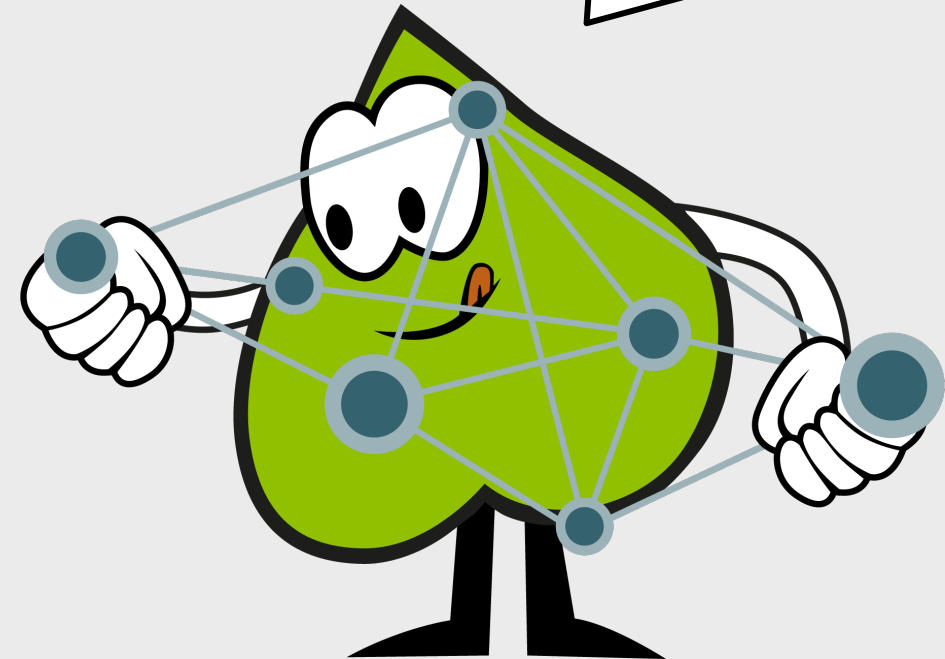
Matheinklusive
mit PIKAS



PIKAS
digi



**Mathe
sicher können**





Literatur

- Abraham, M., Bielinski, S., Kissel, E., Selter, C., Vonstein, H. & Prediger S. (2022). Designprinzipien in divomath: Digitale verstehensorientierte Lehr-Lern-Umgebungen für alle Unterrichtsphasen [Konferenzbeitrag]. *Digitaler Mathematikunterricht in Forschung und Praxis. Tagungsband zur Vernetzungstagung 2022 in Siegen*, <https://doi.org/10.37626/GA9783959872041.0>
- Holzäpfel, L., Prediger, S., Götze, D., Rösken-Winter, B., & Selter, C. (2024). Fünf Prinzipien für qualitätvollen Mathematikunterricht. *Mathematik lehren*, 242, 2–9.
- Öttl, B., Lange, T., Thurm, D., Selter, Ch. & Barzel, B. (2020). Guten Mathematikunterricht mit digitalen Medien gestalten. *GDM-Mitteilungen*, 109, 51–55.
- Prediger, S., Götze, D., Holzäpfel, L., Rösken-Winter, B. & Selter, Ch. (2022): Five principles for high-quality mathematics teaching: Combining normative, epistemological, empirical and pragmatic perspectives for specifying the content of professional development, *Frontiers in Education*, <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.969212>
- Walter, D. & Schwätzer, U. (2023). Mathematikapps für die Grundschule analysieren. *Zeitschrift für Mathematikdidaktik in Forschung und Praxis*, Nr. 4, <https://doi.org/10.48648/yhp7-0g75>

Internetlinks

- divomath (o.J.). *Divomath – digital und verstehensorientiert Mathematik lernen*. Verfügbar unter: <https://www.divomath-nrw.de/>
- PIKAS - Prozessbezogene und Inhaltsbezogene Kompetenzen durch die Anregung von fachbezogener Schulentwicklung (o.J.). *Arithmetische Basiskompetenzen*. Verfügbar unter: <https://pikas.dzlm.de/node/2410>.