Aufholen in Mathematik – Themenspezifische Förderkurse im Löwenstarkprogramm

Ronja Deiler, Judith Eilers & Prof. Dr. Katja Krüger

deiler@mathematik.tu-darmstadt.de

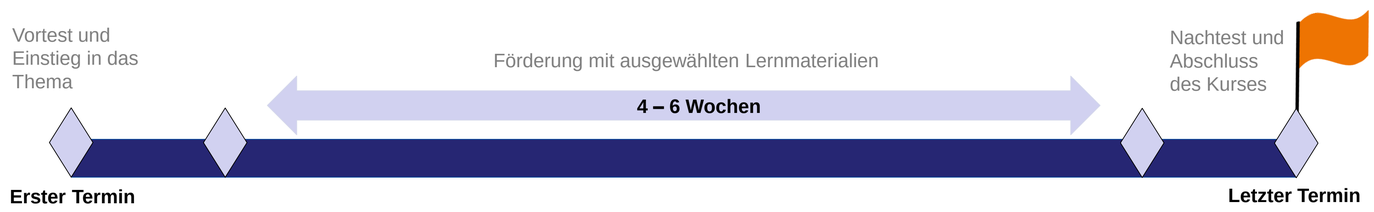
Über das Projekt

- Angebot im Förderprogramm **„Löwenstark – der BildungsKICK“** des Hessischen Ministeriums für Kultus, Bildung und Chancen
- Laufzeit: 01.09.2022 – 23.08.2024
- **Aufarbeiten von Lücken im mathematischen Grundwissen und -können** infolge der COVID-19-Pandemie
- **Diagnosebasierte, adaptive Förderung**
- Erreichte Schulen (bis Jan. 2024): 21
- Teilnehmer:innen (bis Jan. 2024): 336

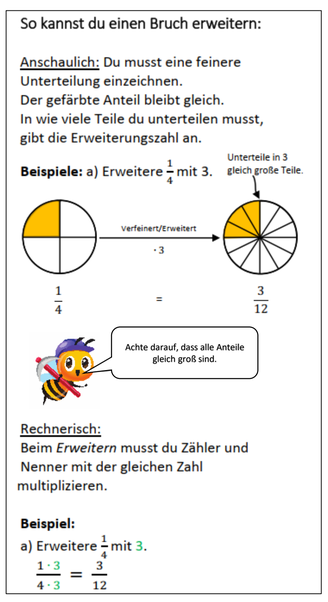
Themenspezifische Förderkurse

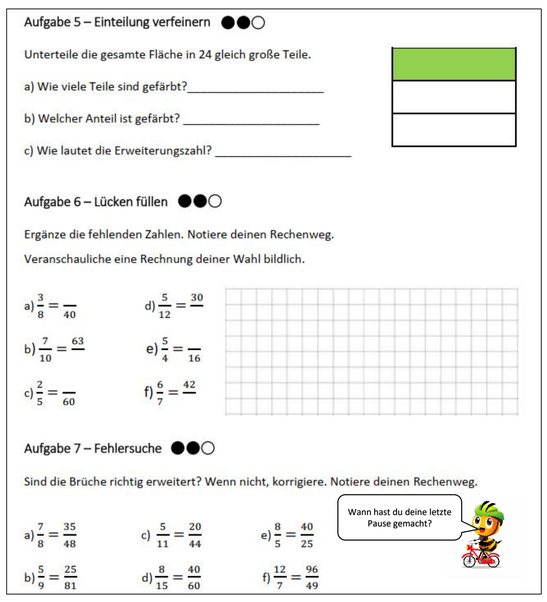
- ***Bruch- und Prozentrechnung*** (ab Klasse 6), ***elementare Geometrie*** (ab Klasse 7) und ***Variablen und Terme*** (ab Klasse 8)
- Lernbegleitung durch Lehramtsstudierende
- 8 – 10 Kursteilnehmer:innen
- 6 – 8 Kurstermine à 1,5h, nachmittags, einmal wöchentlich
- Kurse an der TU Darmstadt sowie an Schulen in Darmstadt und Umgebung
- Intensivkurse in den Herbst- und Osterferien

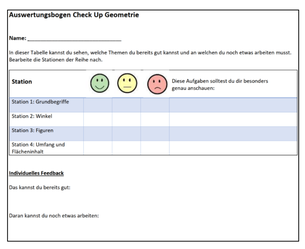
Konzeption des Fördermaterials

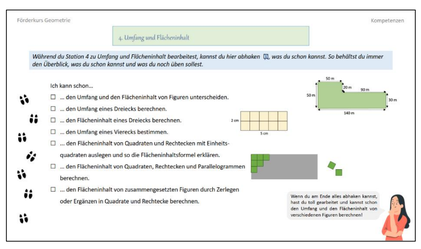


- **Diagnose** der mathematischen Fähigkeiten in einem der drei Themengebiete
- **Individuelle Förderung** der Schüler:innen mittels Selbstlernmaterialien
- Bewertungsfreier Rahmen
- **Verstehensorientierung** durch Fokussierung auf Grundvorstellungen
- **Selbstständiges Arbeiten** nach dem Förderkonzept BASICS-Mathematik (Roder, 2020; Bruder, 2012) → Erklärungen, Musterbeispiele, Übungsaufgaben
- **Individuelles Feedback** durch Kompetenzchecklisten und Beratung durch Lernbegleiter:in
- Förderung der **Konzentration** durch Pausenkonzept
- **Motivierung** durch Lob von Fortschritten und Comicfiguren auf dem Material
- Wachhalten von Wissen und Können durch Kopfübungen („Warm-Ups“)





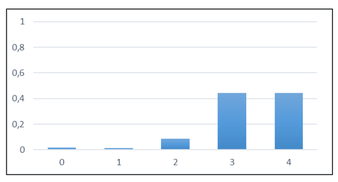




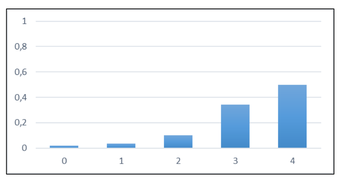
Evaluation

Einschätzung der Kurse basierend auf einem Fragebogen

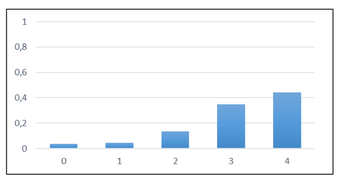
(trifft nicht zu (0) – trifft zu (4), 162 Bearbeitungen)



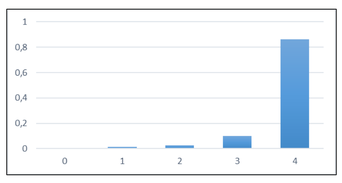
Die Erklärungen in den Informationen waren für mich verständlich.



Ich konnte mich in den Arbeitsphasen gut konzentrieren.



Die Musterbeispiele haben mir beim Lösen der Aufgaben geholfen.



Bei Fragen war mein:e Lern-begleiter:in für mich da.

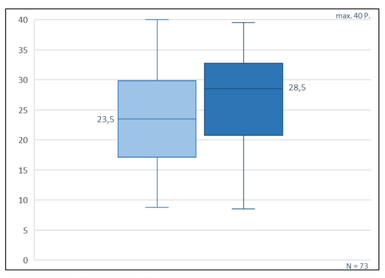
Beispiele für offenes Feedback:

(*„Was hat dir besonders gut gefallen?“ & „Möchtest du noch etwas hinzufügen?“*)

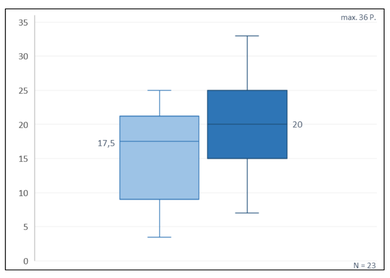
- Die Aufgaben waren sehr abwechslungsreich.
- Das man das meiste alleine machen konnte.
- Obwohl ich am Anfang keine Lust hatte in den Ferien Mathe zu lernen hat es dann aber sehr viel Spaß gemacht.
- Ich kannte nicht alles aus der Schule, der Kurs hat für Aufklärung gesorgt.
- Ich konnte am Anfang gar nichts, beim 2. Test habe ich ein gutes Gefühl.

Vergleichende Analyse von Vor- und Nachtest[1]

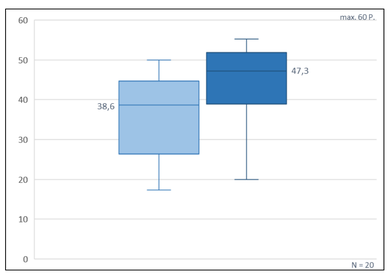
Einstieg in die Bruchrechnung:



Variablen und Terme:



Geometrie:



Legende: Vortest, Nachtest

- Im *Einstieg in die Bruchrechnung* bzw. der *Geometrie* zeigten sich zu Beginn der Kurse weniger große Lernlücken. Nur rund ein Drittel bzw. ein Viertel der Teilnehmenden erreichten im Vortest weniger als die Hälfte der Gesamtpunktzahl. Bei dem Thema *Variablen und Terme* erreichten rund 50% der Schüler:innen diesen Anteil der Gesamtpunktzahl nicht.
- In allen drei Themengebieten zeigten die Schüler:innen nach der Förderung vergleichsweise bessere Leistungen.
- Die leistungsschwächsten Schüler:innen (unteren 25%) erzielten insbesondere in den Kursen zu *Variablen und Termen* und zur *Geometrie* deutlich bessere Leistungen im Nachtest.

[1] Es wurden nur die Ergebnisse der Schüler:innen dargestellt, die die finale Version der Diagnose- und Fördermaterialien bearbeitet haben.

Literatur

Bruder, R. (2012). „Selbstlernumgebungen“ in Mathematik: Konzepte und Einsatzszenarien. In: W. Blum, R. Borromeo Ferri & K. Maaß (Hrsg.), *Mathematikunterricht im Kontext von Realität, Kultur und Lehrerprofessionalität: Festschrift für Gabriele Kaiser.* Springer Spektrum, S. 304-314.
Deiler, R. (2022). *Analyse, Weiterentwicklung und Erprobung von Fördermaterialien zur Bruchrechnung vor dem Hintergrund von Störungen im Lernprozess* (unveröffentlichte Staatsexamensarbeit, Mathematik). Technische Universität Darmstadt, Darmstadt.
Lundt, S. C. (2022). *Entwicklung eines Förderkurses für Schüler*innen mit starken Lernrückständen zum Sichern von geometrischem Grundwissen und -können der Jahrgangsstufen 5-7* (unveröffentlichte Staatsexamensarbeit, Mathematik). Technische Universität Darmstadt, Darmstadt.
Roder, U. (2020). *Ein Förderkonzept zu mathematischem Grundwissen und Grundkönnen am Übergang in die Sekundarstufe II: Theoriebasierte Entwicklung, exemplarische Umsetzung und Ersterprobung der Lernumgebung BASICS-Mathematik.* Springer Spektrum.
Rosemann, L. (2022). *Nutzung des Prozentstreifens in einem Förderkurs zur Prozentrechnung für Schüler*innen mit starken Lernrückständen* (unveröffentlichte Staatsexamensarbeit, Mathematik). Technische Universität Darmstadt, Darmstadt.

Webseite:

Beispielmaterial: