

## Antrag zur Vorlage bei der Schulleitung

<b>Titel:</b>	Inklusive Schule / Mathematik: Überwindung von Rechenschwierigkeiten im dritten Schuljahr durch den Aufbau arithmetischer Kernkompetenzen
<b>Nr.:</b>	KBS311202
<b>Kontakt:</b>	Jessica Zigann E-Mail: j.zigann@tu-braunschweig.de
<b>Dauer:</b>	mehrtägige Veranstaltung
<b>Anfang:</b>	15.03.2023 , 15:00 Uhr
<b>Ende:</b>	22.03.2023 , 18:00 Uhr
<b>Anmeldeschluss:</b>	15.02.2023
<b>max. Teiln.:</b>	30
<b>min. Teiln.:</b>	15
<b>Kosten:</b>	kostenlos
<b>Übernachtung</b>	Eine Übernachtung wird nicht angeboten
<b>Adressaten</b>	Lehrkräfte an Grund- und Förderschulen im niedersächsischen Landesdienst
<b>Beschreibung</b>	<p>Rechenschwierigkeiten im dritten Schuljahr basieren häufig auf einem fehlenden oder nur unzureichend ausgebildeten Fundament, so dass die logischen Fortgänge der darauf aufbauenden Inhalte nicht nachvollzogen werden können.</p> <p>Das sichere Beherrschen des Dezimalsystems und der erweiterten Rechenarten ist die Voraussetzung für das Bewältigen der Grundschararithmetik. Wir werden uns deshalb zunächst mit den Grundlagen des dekadischen Zahlensystems sowie Multiplikation und Division beschäftigen, um danach die stofflichen Erweiterungen der dritten Klasse besprechen zu können.</p> <p>Kompetenzen, die bei den Schülern*innen als gegeben vorausgesetzt werden:</p> <p>1. Kompetenzen aus dem ersten Schuljahr: Ausbildung der Invarianz (Mengenkonstanz) bzgl. Repräsentanz und Raumlage Begreifen von Zahlen als allgemeine Vorstellung von Anzahl (kardinaler Zahlbegriff) zählfreies Durchführen von Zahlvergleichen, Zahlzerlegungen und Zahlzusammenbau Verstehen der Addition als Zusammenfügen von Teilen und Subtraktion als Zerlegung in Teile zählfreie Beherrschung des kleinen Einspluseins und Einsminuseins mit Hilfe von Kernstrukturen</p>

Verständnis des

Zusammenhangs der Rechenoperationen Tausch und Umkehrung  
analytische Kompetenz bei Mengenhandlungen, Rechengeschichten und  
Platzhalteraufgaben

2. Kompetenzen aus dem zweiten Schuljahr:

- Dezimalsystem I: Die Ausbildung eines stellenübergreifenden Zahl und  
Bündelungsverständnisses ist die Basis für das sichere Kopfrechnen bis  
hundert.

»Die 25 besteht aus zwei Zahlen!« Risikofaktor  
ziffernbasiertes/stellenisoliertes Rechnen

Anzahl und Einheit I: Bilanzieren verschiedener Zehnerpotenzen als eine Zahl  
Einheitenwechsel: zehn Einer und ein Zehner sind zwar gleich viel, aber nicht  
dasselbe

Durchführen und Verbalisieren des Bündelungsvorgangs an geeignetem  
Material

Ebenenwechsel zwischen Zahlwort, Zahlsymbol und Menge über ein  
Zahlverständnis

- Multiplikation und Division I: Das Verstehen der Multiplikation und Division  
erfordert sicheres Addieren und Subtrahieren bis hundert. Das Nutzen von  
Kernaufgaben bedingt das Verstehen der Zehnerübergänge.

Einführung der Multiplikation als fortgesetzte Addition

Anzahl und Einheit II: Bedeutung der Operanden Multiplikand und  
Multiplikator

Nutzung von Kernaufgaben für die Erschließung des kleinen Einmaleins'  
mathematischer Ebenenwechsel zwischen Symbolgleichung,  
Rechengeschichte und Handlung

Aufteilen als die unmittelbare Umkehrung der Multiplikation

Verteilen als logisch unterschiedene andere Umkehrung der Multiplikation

Was ist gesucht, die Größe der Teile oder die Anzahl der Teile?

die Sonderfälle Teilen mit Rest und Teilen durch null mit der Division erklären

3. Erweiterung drittes Schuljahr:

- Dezimalsystem II: Mit einem soliden Bündelungsverständnis ist die  
Zahlbereichserweiterung leicht erschließbar.

Fortsetzung des Bündelungsprinzips auf den Zahlbereich bis tausend

Sinnhaftigkeit der Veranschaulichung von Zahlen über tausend

Bewältigung mehrfacher Stellenübergänge mit dem halbschriftlichen  
Verfahren

viertes Schuljahr: die übergeordneten Meta-Einheiten Einer, Tausender,  
Millionen

Notation und Vorlesen großer Zahlen mit unbesetzten Stellen

- Multiplikation und Division

II: Im dritten Schuljahr wird der Bereich des kleinen Einmaleins' verlassen, ein stellenübergreifendes Zahlverständnis und sicheres Bewegen bis tausend ist dafür unabdingbar.

»Null anhängen« bewirkt eine Verschiebung im Stellenwertsystem  
Kopfrechnen I: die stellenwert-zuweisende Multiplikation (Distribution)

Kopfrechnen II: stellenübergreifende, angemessene Zerlegung des Dividenden

alternative Notationsform von Divisionsgleichungen mit Rest:  $20:6=3+2:6$

»Nullen streichen« ist das simultane Verändern von Dividend und Divisor (Kürzen)

- Schriftliche Rechenverfahren: Vor der Einführung der schriftlichen Verfahren ist eine flexible Kopfrechenfähigkeit im Zahlbereich bis tausend erforderlich, damit diese Verfahren nicht zu einem unbegriffen-schematischen Ersatz für das Kopfrechnen werden, was sich in späteren Schuljahren rächt.

trägerische Leistungsverbesserung im zweiten Halbjahr der dritten Klasse

Bündelung/Entbündelung in den notierten Überträgen wiedererkennen

Gibt es ein »einfach zu verstehendes« Subtraktionsverfahren?

die Subtraktion mehrerer Subtrahenden ist keine Komplexitätssteigerung

den Überblick behalten bei der schriftlichen Multiplikation

das Divisionsverfahren entmystifizieren über die Wahrnehmung der Stellenwerte

Termine:

- 15.03.2023, 15:00 - 18:00 Uhr

- 22.03.2023, 15:00 - 18:00 Uhr

Referent: Herr Dr. Michael Wehrmann (Institut für Mathematisches Lernen)

Diese Veranstaltung wird als bildungspolitisches Schwerpunktthema vom Niedersächsischen Kultusministerium finanziell gefördert und ist kostenfrei.

Es gelten die »Bedingungen für die Teilnahme an

Fortbildungsveranstaltungen des Kompetenzzentrums Lehrkräftefortbildung der TU Braunschweig (KLBS) «<http://www.tu-braunschweig.de/klbs>

Mit der Anmeldung zu dieser Veranstaltung erkennen Sie diese Bedingungen an. Auszug: Ein Rücktritt von einer Veranstaltung kann per E-Mail an das Kompetenzzentrum Lehrkräftefortbildung (KLBS) erfolgen. Geht die Abmeldung bis zu dem in der Veranstaltungsankündigung genannten Meldeschluss beim Kompetenzzentrum Lehrkräftefortbildung (KLBS) ein, entstehen keine Kosten. Abmeldungen nach Meldeschluss bzw.

Nichterscheinen entbinden nicht von der Zahlung der Teilnahmekosten. Der entsendenden Schule bzw. Dienststelle werden die tatsächlich entstandenen

Kosten bis zur Höchstgrenze der vollen Teilnahmekosten in Rechnung gestellt. Für die gemeldete Person kann im Falle der Verhinderung eine geeignete Ersatzperson mit allen erforderlichen Daten benannt werden. Die Nennung ist dem Kompetenzzentrum Lehrkräftefortbildung (KLBS) per E-Mail mitzuteilen. In diesem Fall entstehen keine Kosten.

Die Veranstaltung ist als Präsenzveranstaltung geplant. Der Inhaber des Veranstaltungsortes ist für die Umsetzung der aktuell gültigen Hygienevorschriften verantwortlich. Bitte tragen Sie zu Ihrem eigenen Schutz eine FFP2-Maske während der Veranstaltung. Der Mindestabstand von 1,5m kann, falls nicht anders möglich, unterschritten werden. Wir empfehlen einen Selbsttest am Veranstaltungstag.

<b>Zielsetzung</b>	Die Fortbildung richtet den Fokus auf Lernschwierigkeiten beim Rechnen in der dritten Klasse, mögliche Ursachen und unterrichtspraktische Kompetenzen zur Behebung von Lernschwierigkeiten.
<b>Ort</b>	<a href="#">TU Braunschweig, Campus Nord, Institut für Fachdidaktik der Naturwissenschaften, Bienroder Weg 82, Raum 002, Braunschweig (Treffpunkt)</a>
<b>Schulform</b>	Förderschule, Grundschule, Primarstufe
<b>Veranstalter</b>	Kompetenzzentrum für Lehrkräftefortbildung der Technischen Universität Carolo-Wilhemina Braunschweig
<b>verantwortlich</b>	Dr. Frank Walter E-Mail: frank.walter.klbs@tu-braunschweig.de
<b>Veranstaltungsteam</b>	Dr. Michael Wehrmann (Leitung)

Antrag gestellt von: \_\_\_\_\_

Genehmigung erteilt: \_\_\_\_\_