



## Online-Veranstaltungsreihe „Mathe für alle“ 2021 – Programm:

Datum	Uhrzeit	Programmpunkt	Referent*innen	Schulstufe
<b>neu: Dienstag, 09.11.2021</b>	<b>15:30 - 17:00 h</b>	<b>Hauptvortrag 1:</b> „Formatives Assessment konkret: förderorientiert und fachdidaktisch fundiert“	Prof. Dr. Christoph Selter (Technische Universität Dortmund, Fakultät für Mathematik)	Primar
<b>Mittwoch, 13.10.2021</b>	<b>15:30 - 17:00 h</b>	<b>Hauptvortrag 2:</b> „652mal Einführung quadratischer Gleichungen: Eine Videostudie zum Mathematikunterricht auf drei Komponenten“	Prof. Dr. Eckhard Klieme (DIPF Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation)	Sek I + II
<b>Montag, 18.10.2021</b>	<b>15:00 - 17:00 h</b>	<b>Workshop</b> „Can You Escape – Digitale Escape Rooms im mathematisch-naturwissenschaftlichem Unterricht sinnvoll einsetzen“	Katharina Flößer & Dr. Oliver Straser (Institut für Mathematische Bildung an der PH Freiburg, International Centre for STEM Education - ICSE)	Sek I + II
<b>Dienstag, 19.10.2021</b>	<b>15:00 - 17:00 h</b>	<b>Workshop</b> „Erklärvideos kriteriengeleitet auswählen, um verständnisorientiertes Mathematiklernen zu fördern“	Dr. Frank Reinhold & Prof. Dr. Lars Holzäpfel (Institut für Mathematische Bildung an der PH Freiburg)	Sek I + II
<b>Donnerstag, 21.10.2021</b>	<b>15:00 - 17:00 h</b>	<b>Workshop</b> „Lernbegleitung neu denken“	Dr. Reinhold Haug (Institut für Mathematische Bildung an der PH Freiburg)	Primar
<b>Freitag, 22.10.2021</b>	<b>14:30 - 16:30 h</b>	<b>Workshop</b> „Zehnerfeldkarten – ein vielfältiges Arbeitsmittel im Anfangsunterricht“	Julia Böhringer (Pädagogische Hochschule Weingarten)	Primar

Datum	Uhrzeit	Programmpunkt	Referent*innen	Schulstufe
<b>Mittwoch, 27.10.2021</b>	<b>15:30 - 17:30 h</b>	<b>Workshop</b> „Wie erstelle ich einen gezinkten Würfel? 3D-Druck im Mathematikunterricht sinnvoll einsetzen“	Dr. Oliver Straser & Aileen Fahrländer (Institut für Mathematische Bildung an der PH Freiburg, International Centre for STEM Education - ICSE)	Sek I + II
<b>Donnerstag, 11.11.2021</b>	<b>23:11 - 24:00 h</b>	<b>Workshop</b> „Mathe vor Mitternacht“	Prof. Dr. Timo Leuders (Pädagogische Hochschule Freiburg)	Sek I + II
<b>Montag, 15.11.2021</b>	<b>14:00 - 16:00 h</b>	<b>Workshop</b> „Mit digitalen Medien das räumliche Vorstellungsvermögen fördern?“	Stefan Eigel (Seminar für Ausbildung und Fortbildung (GS) Lörrach)	Primar
<b>Dienstag, 16.11.2021</b>	<b>15:00 - 17:00 h</b>	<b>Panel:</b> „Was bleibt? – Welche Unterrichtsformate sind während der Pandemie entstanden und können sich als feste Bestandteile etablieren?“	Prof. Dr. Petra Gretsch, Prof. Dr. Lars Holzäpfel, Apl. Prof. Dr. Stefan Seeber (Pädagogische Hochschule Freiburg)	Kl. 4-8
<b>Freitag, 19.11.2021</b>	<b>14:30 - 16:30 h</b>	<b>Workshop</b> „Flexibles Multiplizieren und Dividieren“	Prof. Dr. Charlotte Rechtsteiner (Pädagogische Hochschule Ludwigsburg)	Primar
<b>Dienstag, 23.11.2021</b>	<b>14:30 - 16:30 h</b>	<b>Workshop</b> „Vorbereitung auf den hilfsmittelfreien Teil der Abschlussprüfungen der Sekundarstufe I“	Joachim Poloczek & Christian Frank (Seminar für Ausbildung und Fortbildung der Lehrkräfte Schwäbisch Gmünd (WHRs))	Sek I
<b>Donnerstag, 25.11.2021</b>	<b>15:30 - 17:30 h</b>	<b>Workshop</b> „Kommunizieren und Argumentieren – für alle?“	Dr. Astrid Deseniss & Frauke Buhr (Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung, Hamburg)	Sek I

Anmeldung unter: [www.ph-freiburg.de/mathe-fuer-alle](http://www.ph-freiburg.de/mathe-fuer-alle)

## Hauptvorträge:

### Formatives Assessment konkret: förderorientiert und fachdidaktisch fundiert

**Dienstag, 09.11.2021, 15:30 – 17:00 h (Primarstufe) neuer Termin**

Formatives Assessment meint im Kern, unterrichtsbegleitend und kontinuierlich die Lernstände der Schülerinnen und Schülern zu erfassen, um auf dieser Grundlage sowohl den bisherigen Unterricht zu resümieren als auch den künftigen Unterricht zu planen – kurz gesagt: Leistungen feststellen, um alle Lernenden zu fördern. Wie kann diese Leitidee konkret umgesetzt werden?

Hierzu wurden in PIKAS & Co. Diagnoseaufgaben und Standort-bestimmungen entwickelt, die mittlerweile den gesamten Arithmetik-unterricht der Primarstufe abdecken. Diese werden in zunehmendem Maße durch Anregungen zur unterrichtlichen Weiterarbeit ergänzt.

#### Zur Person:

**Prof. Dr. Christoph Selter** ist Hochschullehrer für Didaktik der Mathematik an der TU Dortmund mit dem Schwerpunkt Primarstufe.

## 652mal Einführung quadratischer Gleichungen: Eine Videostudie zum Mathematikunterricht auf drei Komponenten

**Mittwoch, 13.10.2021, 15:30 – 17:00 h (Sek I + II)**

Im Rahmen der TALIS Video Study unterrichteten im Jahr 2018 Lehrkräfte in Europa (u.a. Deutschland, England), Asien (Japan, Shanghai) und Lateinamerika das Thema „Quadratische Gleichungen“. Diese Studie, die vom DIPF mitgestaltet und in 50 deutschen Schulklassen umgesetzt wurde, beleuchtet Grundfragen der Unterrichtsqualität, des Lehrens und Lernens, der Leistungs- und Motivationsentwicklung und gibt Einblicke in sehr unterschiedliche Kulturen des Mathematikunterrichts. Auf dieser Grundlage lässt sich auch besser beurteilen, was man aus internationalen Schulleistungsstudien wie PISA und TIMSS lernen kann und was nicht. Die erste dieser Studien, an der Deutschland teilgenommen hat, gab in den 1990er Jahren nicht zuletzt deshalb wichtige Impulse für den Mathematikunterricht (z.B. im SINUS-programm), weil sie mit einer Videostudie verbunden war. Der Vergleich zwischen TIMSS-Video 1994 und TALIS-Video 2018 zeigt auch, wie sich der Unterricht hierzulande verändert hat.

Die fachdidaktischen Zugänge zu quadratischen Gleichungen als einem vergleichsweise anspruchsvollen Thema der Schulalgebra waren je nach Land höchst unterschiedlich – z.B. bezüglich der verwendeten Lösungs-methoden, der Verknüpfung mit quadratischen Funktionen und Anwendungen, aber auch bezüglich der Reflexion von Lösbarkeit und Anzahl reeller Lösungen. Zusammen mit den Vor- und Nachttests, für die thematische Kompetenzstufen-Modelle entwickelt werden konnten, und Einschätzungen zur Unterrichtsqualität ergibt sich eine dichte Beschreibung dieses Kernstücks der Sek I. Die Lernergebnisse hängen wesentlich vom Vorwissen ab; Einflüsse des Unterrichts fallen kulturell unterschiedlich aus.

Der Vortrag wird Ziele und wichtige Ergebnisse der Studie vorstellen und Gelegenheit geben, Kriterien für guten Mathematikunterricht und den Stand der Qualitätsentwicklung kritisch zu diskutieren.

### Zur Person:

**Prof. Dr. Eckhard Klieme** (geb. 1954) ist Mathematiker, Psychologe und Bildungsforscher. 2001-2020 war er Professor für Erziehungswissenschaft und Direktor am Forschungsinstitut DIPF in Frankfurt, wo er seitdem als Research Fellow weiter tätig ist. Er hat zur Entwicklung von Bildungsstandards und Kompetenzorientierung beigetragen und eine Vielzahl von Schulstudien verantwortet, u.a. im Rahmen von PISA. Im Zentrum seiner Forschung stehen Video-Studien zu Qualität und Wirkung von Unterricht.

## Workshops:

### Can You Escape – Digitale Escape Rooms im mathematisch-naturwissenschaftlichem Unterricht sinnvoll einsetzen

**Montag, 18.10.2021, 15:00 – 17:00 h (Sek I + II)**

Schlösser knacken, Rätsel lösen, an spannenden Aufgaben knobeln - Mathe kann so cool sein!

Escape Rooms, bei denen man durch das Lösen von Aufgaben und Rätseln Schlösser, Kisten und Schränke öffnet um so schließlich in einer bestimmten Zeit aus einem Raum zu entkommen, erfreuen sich großer Beliebtheit. Auch im Unterricht findet die Idee, sich die Freude der Schüler\*innen am Knobeln und Rätseln zu Nutze zu machen, immer mehr Anwendung. So kann etwas gelernt werden und man fördert außerdem noch die Teamfähigkeit, denn Kommunizieren und Zusammenarbeiten in der Gruppe sind unabdingbar, um zu fliehen.

Auch digital kann man, mit einigen Online Tools, kleine Escape Rooms für seine Klasse entwerfen und den Schüler\*innen so gerade in Zeiten, in denen Online Unterricht zum Alltag gehört, eine Abwechslung bieten.

In diesem Workshop lernen Sie interessante Ideen kennen, wie Sie Escape Rooms in Ihren Unterricht (ob online oder auch im Präsenzunterricht) einbinden können. Wir stellen unseren Digitalen Escape Room vor und es gibt die Möglichkeit für einen Austausch. Natürlich dürfen Sie auch selbst ausprobieren - können Sie entkommen? Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme!

#### Zu den Personen:

**Katharina Flößer** ist Gymnasiallehrerin für die Fächer Mathematik und Physik und unterrichtete bis Sommer 2017 am Goethe Gymnasium Emmendingen. Am Seminar Freiburg erwarb sie zusätzliche Qualifikationen in bilinguaem Unterrichten und im Unterrichten von NWT.

**Dr. Oliver Straser** ist Lehrer für die Fächer Mathematik und Physik in der Sek I und II. Seit September 2018 wirkt er als abgeordneter Lehrer bei ICSE mit und leitet dort momentan den Bereich Didaktik. Zu seinen Forschungsinteressen gehören die Untersuchung der Anwendungsmöglichkeiten von 3D-Drucktechnologien im naturwissenschaftlichen Bildungsbereich und der Erforschung des Einsatzes von Escape Rooms in MINT-Fächern.

## Erklärvideos kriteriengeleitet auswählen, um verständnisorientiertes Mathematiklernen zu fördern

**Dienstag, 19.10.2021, 15:00 – 17:00 h (Sek I + II)**

Erklärvideos gibt es mittlerweile in unüberschaubarer Anzahl im Internet. Schülerinnen und Schüler nutzen diese zunehmend, um sich Lerninhalte noch einmal erklären zu lassen.

Blickt man kritisch auf diese Videos, so lässt sich feststellen, dass es sich in vielen Fällen um Anleitungen handelt, die rezeptartig Regelwissen für das Publikum aufbereiten. Inwieweit dadurch ein adäquates Verständnis der Inhalte aufgebaut werden kann, muss kritisch reflektiert werden.

Im Workshop werden Fragen dazu diskutiert. Dabei wird erarbeitet, wie ein gewinnbringender Umgang mit Erklärvideos im verstehensorientierten Unterricht aussehen kann. Weiter werden Kriterien für die Auswahl „guter“ Videos erarbeitet.

### Zu den Personen:

**Dr. Frank Reinhold** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Mathematische Bildung der Pädagogischen Hochschule Freiburg. Sein Forschungsschwerpunkt ist die evidenzbasierte Begleitung der Digitalisierung im Mathematikunterricht, dem er sich aus einer fachdidaktisch motivierten Perspektive der empirischen Lehr-Lernforschung widmet. Seine Beiträge zur Digitalisierung des Mathematikunterrichts finden international Anschluss und wurden mehrfach ausgezeichnet.

**Prof. Dr. Lars Holzäpfel** forscht und lehrt am Institut für Mathematische Bildung der Pädagogischen Hochschule Freiburg (IMBF). Seine Forschungsschwerpunkte sind u.a. die Wirksamkeit von Lehrerfortbildungen, Lernen mit Visualisierungen im Mathematikunterricht, Problemlösen lehren lernen und Umgang mit Heterogenität. Aktuell leitet er das Zentrum für Schulpraktische Studien und das Praxiskolleg im Rahmen der Qualitätsoffensive Lehrerbildung in Zusammenarbeit mit der Universität Freiburg. Er ist Vorstandsmitglied im Deutschen Zentrum für Lehrerbildung Mathematik (DZLM) und Mitherausgeber der Zeitschrift „mathematik lehren“.

## Lernbegleitung neu denken

**Donnerstag, 21.10.2021, 15:00 – 17:00 h (Primar)**

Ein Mathematikunterricht, der das aktiv-entdeckende Lernen ins Zentrum stellt, ist offen für vielfältige Lehr- und Lernformen. In einem ausgewogenen Unterricht wechseln sich deshalb Phasen der Instruktion mit Phasen der Konstruktion ab. Solche Unterrichtsphasen, in denen Schülerinnen und Schüler neues Wissen eigenständig „konstruieren“ und dabei neue Lerninhalte analysieren, strukturieren und in ihr Wissensnetz integrieren, benötigen demzufolge eine besondere Lernbegleitung durch die Lehrperson.

Im Workshop wird aufgezeigt, wie solch eine Lernbegleitung, die sich am Denken und Lernen der Kinder orientiert, umgesetzt werden kann. Anhand konkreter Praxisbeispiele und Übungen erfahren die Teilnehmerinnen und Teilnehmer, wie mit Hilfe von Impulsen (statt Erklärungen) ein „verstehendes Lernen“ in offenen Lernsituationen ermöglicht werden kann.

### Zur Person:

**Dr. Reinhold Haug** ist Akademischer Oberrat an der Pädagogischen Hochschule Freiburg und arbeitet im Institut für Mathematische Bildung. Er ist Fortbildner im In- und Ausland sowie an Lehrkräfte-Akademien im Bereich der Primar- und Sekundarstufe. Seine Fortbildungsschwerpunkte sind Übergang Kindergarten – Grundschule, Produktives Üben, Entdeckendes Lernen und Einsatz von Lehr- und Lernmaterialien.

## Zehnerfeldkarten – ein vielfältiges Arbeitsmittel im Anfangsunterricht

**Freitag, 22.10.2021, 14:30 – 16:30 h (Primar)**

Zehnerfeldkarten sind ein nicht überall bekanntes, aber vielseitig einsetzbares Arbeitsmittel für den arithmetischen Anfangsunterricht. Sie zielen auf die Entwicklung des Zahlbegriffs und die Unterstützung beim Rechnenlernen. Im Workshop wird aufgezeigt, in welcher Weise Zehnerfeldkarten eingesetzt werden können. Im Anschluss an die Thematisierung der Grundlagen können praktische Erfahrungen gesammelt werden.

### Zur Person:

**Julia Böhringer** war an einer Grund- und Werkrealschule tätig, promovierte dann und arbeitet derzeit als akademische Mitarbeiterin an der Pädagogischen Hochschule Weingarten.



## Wie erstelle ich einen gezinkten Würfel? 3D-Druck im Mathematikunterricht sinnvoll einsetzen

**Mittwoch, 27.10.2020, 15:30 – 17:30 h (Sek I + Sek II)**

Ziel des Workshops ist es, eine Einführung in das Thema 3D-Druck und seinen Einsatzmöglichkeiten im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht zu geben. Inhalte des Workshops sind:

- Kurze Einführung in den Bereich 3D-Druck Einführung in das 3D-Design: „Wie designe ich einen gezinkten Würfel?“
- Weitere Beispiele für Anwendungsmöglichkeiten im Unterricht.
- Kritische Auseinandersetzung mit dem Einsatz im Bildungsbereich (Lernmöglichkeiten und Kompetenzerwerb vs. Zeitaufwand und Plastikmüll)
- Optionale Fragerunde (technische Herausforderungen, Kosten usw.)

Der Workshop ist vor allem als Einführung für Lehrkräfte gedacht, die bisher keine oder wenig Erfahrungen im Bereich 3D-Druck haben. Es ist nicht notwendig, Software zu installieren.

### Zu den Personen:

**Dr. Oliver Straser** wirkt er als abgeordneter Lehrer bei ICSE mit und leitet dort momentan den Bereich Didaktik. Zu seinen Forschungsinteressen gehören die Untersuchung der Anwendungsmöglichkeiten von 3D-Drucktechnologien im MINT-Bildungsbereich und der Erforschung des Einsatzes von Escape Rooms in MINT-Fächern.

**Aileen Fahrländer** ist seit Februar 2021 Teil des ICSE Teams und wirkt derzeit in den Projekten MINT4Life und MOST mit. Zuvor arbeitete sie als pädagogische Leitung der Tagesstruktur Brunnmatt an der Primarschule Brunnmatt in Basel (Schweiz). Sie hat Mathematik, Geographie und Ethik auf Lehramt studiert und ihr Staatsexamenstudium an der Pädagogischen Hochschule Freiburg 2013 abgeschlossen.

## Mathe vor Mitternacht

**Donnerstag, 11.11.2021, 23:11 – 24:00 h (Sek I + II)**

Für alle Nachteulen oder Neugierigen: Welche Mathematik kann einen zu so später Stunde umtreiben? In einem unterhaltsamen Kurzvortrag (mit Apps zum Mitmachen) werden nächtliche Beobachtungen und Erlebnisse präsentiert – und außerdem auch gezeigt, wie man so etwas in den (Tages)Unterricht einbauen kann.

### Zur Person:

**Prof. Dr. Timo Leuders** ist Professor für Mathematik und ihre Didaktik an der Pädagogischen Hochschule Freiburg. Neben seiner Forschung zu Lehr-Lernprozessen in der Sekundarstufe I und II ist er tätig in der Lehrkräftefortbildung (u.a. DZLM), verfasst Praxisbücher und berät die Bildungspolitik.

## Mit digitalen Medien das räumliche Vorstellungsvermögen fördern?

**Montag, 15.11.2021, 14:00 -16:00 h (Primar)**

Geometrie-Apps im Mathematikunterricht der Grundschule Die Schulung des räumlichen Vorstellungsvermögens gehört zu den Hauptzielen des Geometrieunterrichts. Dabei geht es darum, in der Vorstellung räumlich zu sehen und zu denken und somit SuS in Form von Orientierung und Vorstellung im praktischen, handelnden Umgang mit Formen und Figuren zu fördern.

Die Anzahl der Apps für Grundschul Kinder, die zur Förderung von Raumvorstellungsvermögen beitragen sollen ist groß. Doch ist das auf einem Bildschirm überhaupt möglich? Ist es sinnvoll, digitale Medien zur Entwicklung und Förderung von Raumvorstellung zu nutzen und falls ja, wie lassen sich digitale Medien sinnvoll in einen handlungsorientierten Geometrieunterricht integrieren?

Am Beispiel verschiedener Apps zur Förderung des räumlichen Vorstellungsvermögens sollen diese Fragen diskutiert werden. Außerdem werden gemeinsam Kriterien dafür entwickelt, wie digitale Medien zielorientiert in Lehr-Lernarrangements im Geometrieunterricht eingesetzt werden können.

Für den Workshop benötigen Sie ein iPad und folgende Apps:

- Geoboard
- Shapes
- KlippKlapp
- Klötzchen
- OneTouchDrawing
- tangram!
- Isometr. Papier

### Zur Person:

**Stefan Eigel** ist Seminarschulrat am Seminar für Ausbildung und Fortbildung der Lehrkräfte Lörrach (GS).

## Panel: Was bleibt? – Welche Unterrichtsformate sind während der Pandemie entstanden und können sich als feste Bestandteile etablieren?

**Dienstag, 16.11.2021, 15:00 – 17:00 h (Kl. 4-8)**

Die Corona-Pandemie hat dem Nachdenken über digitale und hybride Lehrformate eine neue Dimension gegeben – in kürzester Zeit mussten Konzepte entwickelt werden, um den Schüler\*innen Unterricht auch während der (partiellen) Lockdowns anbieten zu können. Nach mehr als einem Jahr „Corona-Lehre“, nach zahllosen Einzelinitiativen und mit der Hoffnung auf eine Besserung der Situation im nächsten Schuljahr stellt sich nun die Frage: „Was bleibt?“

Das Panel will als gemeinsame Veranstaltung der beiden Tagungen „Mathe für alle“ und „Deutsch für alle“ eine Diskussion zu dieser Frage anstoßen. Die Basis hierfür sollen konkrete Lehrkonzepte und ihre Umsetzung in den Klassen 4 bis 8 sein. Anhand derer wollen wir diskutieren, welche neuen Werkzeuge und Vermittlungsstrategien auch nach dem Ende der pandemiebedingten Einschränkungen den Unterricht bereichern können. Konkret geht es dabei um die drei Basisdimensionen des Unterrichts:

1. Feststellen der Lernstände: Wie wird im hybriden/digitalen Umfeld die Diagnose von Lernständen der Schüler\*innen, ihrer spezifischen Denkmuster etc. ermöglicht?
2. Konstruktive Lernendenunterstützung: Welches Feedback kann gegeben werden, um eine möglichst optimale und adaptive Lernendenunterstützung zu erreichen?
3. Tiefenstrukturen/Kognitive Aktivierung: Wie kann eine kognitive Aktivierung der Schüler\*innen unter den neuen Umständen des Lernens erfolgen?
4. Operative Ebene/Klassenführung: Welche Werkzeuge wurden eingesetzt, um digitale/hybride Lehre zu betreiben – und welche spezifischen Lehr-Lern-Möglichkeiten haben diese Werkzeuge eröffnet?

Auf der Grundlage von Erfahrungen und Beispielen aus der Praxis geht es in der zweistündigen, digital synchronen Veranstaltung um den Austausch über Arbeitsstrategien und den Umgang mit Schulunterricht in besonderen Zeiten – und darüber hinaus.

## Zu den Personen:

**Prof. Dr. Petra Gretschi** ist seit 2010 Professorin an der Pädagogischen Hochschule Freiburg und vertritt die Bereiche Sprachwissenschaft / Sprachdidaktik Deutsch sowie Fachsprachenvermittlung und die Fächer Deutsch als Zweitsprache und Fremdsprache.

**Prof. Dr. Lars Holzäpfel** forscht und lehrt am Institut für Mathematische Bildung der Pädagogischen Hochschule Freiburg (IMBF). Seine Forschungsschwerpunkte sind u.a. die Wirksamkeit von Lehrerfortbildungen, Lernen mit Visualisierungen im Mathematikunterricht, Problemlösen lehren lernen und Umgang mit Heterogenität. Aktuell leitet er das Zentrum für Schulpraktische Studien und das Praxiskolleg im Rahmen der Qualitätsoffensive Lehrerbildung in Zusammenarbeit mit der Universität Freiburg. Er ist Vorstandsmitglied im Deutschen Zentrum für Lehrerbildung Mathematik (DZLM) und Mitherausgeber der Zeitschrift „mathematik lehren“.

**Apl. Prof. Dr. Stefan Seeber** ist germanistischer Mediävist und arbeitet als akademischer Rat am Deutschen Seminar der Universität Freiburg. Zu seinen Forschungs- und Lehrschwerpunkten gehört die Vernetzung von Mediävistik und Schule, u. a. auch im Rahmen des Portals <https://mittelalterundschule.wordpress.com>. Seit April 2021 leitet er gemeinsam mit Prof. Lars Holzäpfel das Handlungsfeld „Praxisvernetzung & Fort- und Weiterbildung“ in FACE.

## Flexibles Multiplizieren und Dividieren

**Freitag, 19.11.2021, 14:30 – 16:30 h (Primar)**

Die Entwicklung flexibler Rechenkompetenzen kann als das zentrale Ziel des Arithmetikunterrichts in der Grundschule angesehen werden. Während dieses beim additiven Rechnen zunehmend angeregt wird, erweist sich die Förderung im Bereich der Multiplikation und Division als weniger verbreitet – vor allem auch beim halbschriftlichen Rechnen.

Im Workshop wird ausgehend von den strategischen Werkzeugen und dem Operationsverständnis des multiplikativen Rechnens die Zahlenblickschulung als Vehikel der Entwicklung flexibler Rechenkompetenzen vorgestellt. Theoretische Hintergründe und praxisorientierte Auseinandersetzungen mit verschiedenen Aktivitäten sollen sich dabei abwechseln und in Bezug zueinander gestellt werden.

### Zur Person:

**Prof. Dr. Charlotte Rechtsteiner** war lange Zeit Lehrerin an einer Grundschule, hat dann promoviert und ist seit 2016 Professorin an der PH Ludwigsburg. Ihre Forschungsschwerpunkte sind u.a. die Entwicklung flexibler Rechenkompetenzen sowie die Förderung von Kindern mit Lernschwierigkeiten in Mathematik.

## Vorbereitung auf den hilfsmittelfreien Teil der Abschlussprüfungen der Sekundarstufe I“

**Dienstag, 23.11.2021, 14:30 – 16:30 h (Sek I)**

Wie kann ich meine Schülerinnen im Abschlussjahr auf den hilfsmittelfreien Teil der Abschlussprüfung vorbereiten?

Diese Frage haben wir uns vor 2 Jahren gestellt, als der neue hilfsmittelfreie Teil in Mathematik sowohl für die HSA- als auch MSA-Prüfung eingeführt wurde.

Dazu haben wir die Methode „Basi(skompenten) wa(chhalten)“ entwickelt und erprobt. Ziel dieser Methode ist es, die bereits vorhandenen mathematischen Basiskompetenzen aus unterschiedlichen Themen bzw. Lernbereichen wachzuhalten. Das Aufgabenformat umfasst alle Leitideen und bietet somit eine inhaltliche und methodische Unterstützung beim langfristigen zielgerichteten Üben an.

In unserem Workshop lernen Sie erprobte Basiwa-Übungen für die unterschiedlichen Niveaustufen kennen. Wir freuen uns auf einen Austausch mit Ihnen bzgl. der Methode und den eingesetzten Aufgaben.

### Zu den Personen:

**Joachim Poloczek** ist Fachleiter für Mathematik am Seminar für Ausbildung und Fortbildung der Lehrkräfte Schwäbisch Gmünd (WHRS) und Fachberater für Unterrichtsentwicklung Mathematik an der Regionalstelle Schwäbisch Gmünd.

**Christian Frank** ist Lehrbeauftragter für Mathematik am Seminar für Ausbildung und Fortbildung der Lehrkräfte Schwäbisch Gmünd (WHRS) und Fachberater für Unterrichtsentwicklung Mathematik an der Regionalstelle Schwäbisch Gmünd.

## Kommunizieren und Argumentieren – für alle?

**Donnerstag, 25.11.2021, 15:30 – 17:30 h (Sek I)**

Mathematik braucht Diskurs, und dem Kommunizieren und Argumentieren wird für alle Klassenstufen große Bedeutung beigemessen. Aber wie kann dies im Unterricht so initiiert und unterstützt werden, dass alle Lernenden sich daran beteiligen können und wollen? Und worin bestehen eigentlich die Hürden, die es dafür zu überwinden gilt?

Im Workshop wird der Blick insbesondere auf zwei verschiedene Lernendengruppen gerichtet, auf besonders Begabte und auf Lernende mit sprachlichen Schwierigkeiten. Anhand konkreter Unterrichtsbeispiele und theoretischer Einordnungen werden die spezifischen Bedürfnisse dieser Lernenden herausgearbeitet. Es werden Ansatzmöglichkeiten aufgezeigt und erprobte Unterrichtsideen vorgestellt, die ihnen Zugänge zum Kommunizieren und Argumentieren ermöglichen können.

### Zu den Personen:

**Dr. Astrid Deseniss** leitet das Referat Mathematik und Informatik am Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung in Hamburg. Zu sprachlichen Aspekten im Mathematikunterricht hat sie geforscht und als Lehrerin praktische Erfahrungen gesammelt.

**Frauke Buhr** ist Lehrerin am Emilie-Wüstenfeld-Gymnasium und Fortbildnerin am Landesinstitut in Hamburg. Sie beschäftigt sich insbesondere mit den Themen Begabungsförderung und Differenzierung.