



ZTR Freiburg, Runzmattenweg 7, 79110 Freiburg i. Br.

Schulinterne Fortbildungen zum Thema Rechenschwächen

Die folgenden Beschreibungen sind als Angebote zu verstehen, die in Absprache mit den Schulen angepasst werden können. Kürzere Informationsveranstaltungen, die auch Eltern mit einbeziehen, sind genauso möglich wie Vertiefungsveranstaltungen über mehrere Termine hinweg einschließlich Unterrichtshospitationen. Sprechen Sie konkrete Vorstellungen und Wünsche mit uns ab.

Grundschulen

Aus der empirischen Forschung und aus unserer Arbeit wissen wir, dass bis zu 20 Prozent der Grundschüler Wissensdefizite bezüglich der elementaren arithmetischen Einsichten haben. Die Defizite liegen in einer Bandbreite von einem Mangel des kardinalen und relationalen Zahlverständnisses über absente Einsichten in die Logik der Rechenoperationen bis hin zu rudimentären arithmetischen Einsichten, die in logisch fragilen mathematischen Konzepten münden, vor. In allen Fällen können die schulischen und alltäglichen Fragestellungen im Umgang mit Mengen und Zahlen nur eingeschränkt oder gar nicht erfolgreich bewältigt werden. Den Wissensmangel im Bereich der elementaren zahlenmathematischen Einsichten bezeichnen wir als Rechenschwäche. Diese entstehen im mathematischen Anfangsunterricht. Hier kann die Genese von mathematischen Wissensdefiziten erkannt und vermieden werden. Dies setzt eine Kenntnis der Phänomene und der Ursachen von mathematischen Lernproblemen voraus.

In der Fortbildungsveranstaltung wird ausgehend von einer Theorie des mathematischen Lernens die Rechenschwäche als genuin mathematisches Lernproblem beschrieben. In der Beschreibung des Phänomens werden sowohl die mathematischen Wissensdefizite wie auch die Kompensationsstrategien und die psycho-soziale Situation von rechenschwachen Kindern

Zentrum zur Therapie der Rechenschwäche
Leitung: Dr. Thomas Royer, Dr. Jörg Kwapis

Postanschrift: Runzmattenweg 7, 79110 Freiburg i. Br.
Web: ztr-rechenschwaeche.de

Bankverbindung: Postbank
IBAN: DE62 1001 0010 0876 3211 04
BIC: PBNKDEFF

ZTR Karlsruhe
Kriegsstraße 152, 76133 Karlsruhe
Tel.: 0721 1320 2573
E-Mail: karlsruhe@ztr-rechenschwaeche.de

ZTR Freiburg
Runzmattenweg 7, 79110 Freiburg i. Br.
Tel.: 0761 3873 7938
E-Mail: freiburg@ztr-rechenschwaeche.de

beschrieben. Die Fortbildung bietet im Weiteren eine Einführung in die Methoden der qualitativen mathematischen Lernstandserfassung als förderdiagnostisches Instrument im Anfangsunterricht. Damit werden die Grundlagen zum Erkennen mathematischer Lernprobleme vermittelt. Weiterhin bietet die Fortbildung Anregungen für eine Prävention von Rechenschwächen.

Mögliche Gliederung für eine halbtägige Veranstaltung:

Was ist Rechnen? Was ist Rechenschwäche?

- Ziele und Besonderheiten des elementaren arithmetischen Lernens
- Systematik und Spezifik des zahlenmathematischen Lernens
- Phänomene, Beschreibung und Begriffsklärung Rechenschwäche
- Ursachen von Rechenschwächen
- ungeeignete Hilfen, Auswirkungen und psychische Sekundärsymptomatik bei Rechenschwächen

Erkennen von mathematischen Verständnisdefiziten

- förderdiagnostische Begleitung des Anfangsunterrichtes Mathematik
- Einführung in Aufbau, Systematik und Auswertung der unterrichtsbegleitenden förderdiagnostischen Tests des ZTR

Prävention von Rechenschwächen

- Prävention von Rechenschwächen im mathematischen Anfangsunterricht: der mengenanalytische Ansatz
- Nachdenken über Zahlen und deren Logik als Grundlage des Rechenlernprozesses
- Anregungen zum Einsatz geeigneter Veranschaulichungsmittel

Vertiefungsthema: Förderdiagnostik (ganztägig):

- Was leisten Rechen- und Dyskalkulietests?
- qualitative versus quantitative Diagnostik
- Methoden qualitativer Diagnostik
- Aufbau und Systematik lösungsprozessanalytischer Untersuchungen des mathematischen Lernstandes
- Jenaer Rechentest: Aufbau, Systematik und Auswertung
- Auswertungsschulung an praktischen Beispielen

Sekundarschulen

Aus empirischen Untersuchungen und aus den Erfahrung von Lehrerinnen und Lehrern ist bekannt, dass bei einem großen Anteil der Schülerinnen und Schüler in den Sekundarstufen der Schulen erhebliche mathematische Lernprobleme bis hin zu Rechenschwächen vorliegen. Diese gravierenden Verständnisprobleme und Wissensdefizite lassen sich in den meisten Fällen lernprozessanalytisch bis in den mathematischen Elementarbereich zurückverfolgen. Ohne ein sicheres Verständnis der elementaren Zahl- und Rechenoperationslogik kann der darauf aufbauende mathematische Lernstoff nicht verstanden werden. Ein elementares mathematisches Unverständnis oder Missverständnisse in diesem Bereich führen immer zu Problemen im weiteren Mathematikunterricht der Schule. Begleitend liegen oft erhebliche Schwierigkeiten im alltagspraktischen Umgang mit Zahlen vor – sei es im Umgang mit Geld, mit der Uhrzeit oder mit Maßzahlen und Maßeinheiten. Nicht selten scheitern Schul- und Berufskarrieren wegen der unentdeckten oder unbehandelten Rechenschwäche.

In der Fortbildung wird in das Thema Rechenschwäche eingeführt. Es werden zunächst grundlegende Einsichten in die Problematik von Rechenschwächen, deren Ursachen, Genese und Erscheinungsformen vermittelt. Danach wird das ZTR-Screeningverfahren für die Sekundarstufe vorgestellt, mit dem der Verdacht auf eine Rechenschwäche eingegrenzt und eine erste Analyse der mathematischen Lernprobleme erstellt werden kann. Ausgehend von möglichen Ergebnissen der mathematischen Lernstanduntersuchung werden typische Lernstände vorgestellt. Dabei werden die schulischen und die außerschulischen Möglichkeiten für eine geeignete Unterstützung bei mathematischen Lernproblemen und Rechenschwächen besprochen. Zur Erfassung des mathematischen Lernstandes bietet das ZTR den Schulen förderdiagnostische Rechentests an. Diese werden kostenfrei zur Verfügung gestellt.

Mögliche Gliederung für eine halbtägige Veranstaltung:

Was ist Rechnen? Was sind Rechenschwächen?

- Besonderheiten des mathematischen Lernprozesses
- Phänomene, Beschreibung und Begriffsklärung Rechenschwäche
- Ursachen und Auswirkungen von Rechenschwächen
- geeignete und ungeeignete Hilfen

Förderdiagnosen mit den ZTR-Rechentests

- Aufbau, Einsatz und Auswertung des förderdiagnostischen Rechentests Klasse 6

- Erstellung von Rechenprofilen und Klassifikation der Lernstände

Interventionen bei mathematischen Wissensdefiziten/Rechenschwächen

- Was können mathematische Repetitorien leisten?
- Wann hilft eine Dyskalkulie-Therapie?

Inhaltsspezifische Vertiefungen (Erweiterung):

- Brüche mit den Brüchen: Wie eingeschränktes Zahlen- und Rechenoperationsverständnis das Bruchverständnis unmöglich machen
- Wenn Einheiten ein Buch mit sieben Siegeln sind: Ohne Stellenwertverständnis kein Verständnis von Maßzahlen
- Funktionales Verhältnisrechnen oder stur angewandter Dreisatz? Vom Strohfeuer der Rezeptologie

Gymnasien

Das Vorliegen einer Rechenschwäche und der Besuch eines Gymnasiums schließen sich nicht aus. Aus empirischen Untersuchungen und aus der eigenen Praxis ist bekannt, dass bei Schülerinnen und Schülern in den Übergangsklassen in die Sekundarstufe teilweise erhebliche arithmetische Wissensdefizite vorliegen. Gravierende Verständnisprobleme und Wissensdefizite lassen sich in den meisten Fällen lernprozessanalytisch bis in den mathematischen Elementarbereich zurückverfolgen. Ohne ein sicheres Verständnis der elementaren kardinalen Zahl- und Rechenoperationslogik kann der darauf aufbauende mathematische Lernstoff nicht verstanden werden. Ein elementares mathematisches Unverständnis führt immer zu Problemen im weiteren aufbauenden Mathematikunterricht der Schule.

Mit dem Übergang in die Sekundarstufe sollten die Schulen wissen,

- auf welchem tatsächlichen Lernstand der Schülerinnen und Schüler in der Mathematik aufgebaut werden kann,
- ob elementare mathematische Wissensdefizite vorliegen und
- wo mathematische Hilfen ansetzen müssen.

Die Grundlage einer jeden gezielten Förderung - sei es bei Rechenschwächen in Form einer Dyskalkulietherapie oder sei es bei anderen mathematischen Lernproblemen in Form von Repetitorien – kann nur die Analyse des mathematischen Lernstandes sein. Dabei muss geklärt

werden, ob die Voraussetzungen zum Verständnis des aktuellen Lernstoffes vorliegen bzw. in welchem mathematischen Bereich die Förderung ansetzen muss. Zur Erfassung des mathematischen Lernstandes bietet das ZTR den Schulen förderdiagnostische Rechentests an. Diese werden kostenfrei zur Verfügung gestellt.

In der Fortbildung werden zunächst grundlegende Einsichten in die Problematik von Rechenschwächen, deren Ursachen, Genese und Erscheinungsformen vermittelt. In einem zweiten Teil wird das ZTR-Screeningverfahren für die Klasse 4 (Übergang Klasse 5) und die Klasse 6 (Übergang Klasse 7) vorgestellt, mit denen der Verdacht auf eine Rechenschwäche eingegrenzt und eine erste Analyse der mathematischen Lernprobleme erstellt werden kann. In einem weiteren Schritt beschreiben wir Hilfen bei mathematischen Lernproblemen und Rechenschwächen. Ausgehend von den Ergebnissen der mathematischen Lernstanduntersuchung werden typische Lernstände vorgestellt und schulische Interventionen, deren Möglichkeiten und deren Grenzen besprochen.

Mögliche Gliederung für eine halbtägige Veranstaltung:

Was ist Rechnen? Was sind Rechenschwächen?

- Besonderheiten des mathematischen Lernprozesses
- Entstehung von mathematischen Wissensdefiziten/Rechenschwächen
- Kompensationsformen des Rechnens in der mathematischen Lernbiografie

Förderdiagnosen mit den ZTR-Rechentests

- Aufbau, Einsatz und Auswertung des förderdiagnostischen Rechentests Klasse 6
- Erstellung von Rechenprofilen und Klassifikation der Lernstände

Interventionen bei mathematischen Wissensdefiziten/Rechenschwächen

- Was können mathematische Repetitorien leisten?
- Aufbau von mathematischen Repetitorien zur Multiplikation und Division
- Wann hilft eine Dyskalkulie-Therapie?

Inhaltsspezifische Vertiefungen (Erweiterung):

- Brüche mit den Brüchen: Wie eingeschränktes Zahlen- und Rechenoperationsverständnis das Bruchverständnis unmöglich machen
- Darstellungswechsel als Kommunikationsfenster
- Operationales Denken erschwert relationales Denken: Herausforderung Algebra

Referenten:

Dr. Jörg Kwapis ist seit 18 Jahren zum Thema Rechenschwäche tätig. Er ist Referent der Landesfortbildungsinstitute für Lehrer in mehreren Bundesländern, war als Lehrbeauftragter in der Mathematikdidaktik an der Universität Potsdam und der Freien Universität Berlin tätig. Er war als Sachverständiger des Bildungsausschusses des Landtages Brandenburg zum Thema besonderer Schwierigkeiten im Rechnen geladen. Er ist Mitentwickler des Jenaer Rechentestes.

Dr. Thomas Royar lehrt und forscht seit 12 Jahren zum Thema Rechenschwäche. Er ist Dozent an der Pädagogischen Hochschule der Nordwestschweiz, war Akademischer Rat an der PH Freiburg, Lehrbeauftragter am Seminar Freudenstadt und Fortbildner für das Schulamt Baden-Baden. Er ist Autor und Berater für Verlage und Weiterbilder im Bildungsraum Nordwestschweiz.

Kosten:

Zeitstundensatz 100 €, zzgl. Fahrkosten; Planungs- und Abstimmungszeiten werden nicht zusätzlich berechnet.

Kopierkosten für Fortbildungs-Unterlagen (kopierfähiges Exemplar des förderdiagnostischen Rechentests des ZTR, des Manuals und der Auswertungshilfe): 5 € pro Teilnehmer/in) – Diese Kosten entfallen, wenn alle Teilnehmer/innen einen Ausdruck durch die Schule erhalten. Die PDFs werden bereitgestellt.