

Fachspezifische Bausteine Mathematik Sek I – KMK-Kompetenzen

Ziel dieser sechs Bausteine ist es, Facetten der Unterrichtsqualität zu erfragen, die spezifisch für das Fach Mathematik sind (allgemeine mathematische Kompetenzen).

Die Basis der Fragebogenentwicklung bilden die von der KMK formulierten allgemeinen mathematischen Kompetenzen im Fach Mathematik für den Mittleren Schulabschluss 2003. Außerdem wurden die Bildungspläne verschiedener Bundesländer bei der Itementwicklung berücksichtigt. Somit liefert der Fragebogen Hinweise darauf, inwiefern die Schülerinnen und Schülern wahrnehmen, welche der mathematischen Kompetenzen sie im Mathematikunterricht umsetzen. Ergänzt ist der Fragebogen um drei offene Fragen zum Mathematikunterricht.

Die Antwortskala der geschlossenen Fragen ist vierstufig („nie“ bis „in jeder Stunde“), außerdem kann die Antwortoption „kann ich nicht beurteilen“ angewählt werden. Links sind die Aussagen aus Schülersicht und rechts aus Sicht der Lehrkraft dargestellt.

Bei der Fragebogenentwicklung haben wir verschiedene Experten der Mathematikdidaktik einbezogen und den Fragebogen anschließend in Klassen verschiedenen Alters erprobt. Wir hoffen, dass der daraus entstandene Fragebogen für Sie nutzbringend ist. Anmerkungen zum Fragebogen können Sie an uns über unser Funktionspostfach schicken: sep@ifbq.hamburg.de.

Baustein 1: Argumentieren

Erfasst wird die Auseinandersetzung der Schülerinnen und Schüler mit Mathematik – aus Sicht der Schülerinnen und Schüler und aus Sicht der Lehrkraft.

	<i>Im Mathematikunterricht...</i>	<i>Im Mathematikunterricht...</i>
1	<i>überlege ich mir, wie eine Aufgabe gelöst werden könnte.</i>	<i>überlegen sich die Schülerinnen und Schüler, wie eine Aufgabe gelöst werden könnte.</i>
2	<i>überlege ich mir selbst Fragen zu mathematischen Problemen.</i>	<i>überlegen sich die Schülerinnen und Schüler Fragen zu mathematischen Problemen.</i>
3	<i>begründe ich meinen Lösungsweg.</i>	<i>begründen die Schülerinnen und Schüler ihren Lösungsweg.</i>
4	<i>suche ich Fehler in Rechnungen und erkläre, wo der Fehler liegt.</i>	<i>suchen die Schülerinnen und Schüler Fehler in Rechnungen und erklären, wo der Fehler liegt.</i>

Baustein 2: Probleme mathematisch lösen

Erfasst wird die Lösestrategie der Schülerinnen und Schüler – aus Sicht der Schülerinnen und Schüler und aus Sicht der Lehrkraft.

	<i>Im Mathematikunterricht...</i>	<i>Im Mathematikunterricht...</i>
1	<i>mache ich vor dem Lösen von Aufgaben einen Plan oder eine Skizze.</i>	<i>machen die Schülerinnen und Schüler vor dem Lösen von Aufgaben einen Plan oder eine Skizze.</i>
2	<i>zerlege ich große Aufgaben in kleine Aufgaben, um sie besser lösen zu können.</i>	<i>Zerlegen die Schülerinnen und Schüler große Aufgaben in kleine Aufgaben, um sie besser lösen zu können.</i>
3	<i>löse ich Aufgaben durch Ausprobieren.</i>	<i>lösen die Schülerinnen und Schüler Aufgaben durch Ausprobieren.</i>
4	<i>nutze ich Hilfen, um die Aufgabe leichter lösen zu können (z.B. Hilfslinien).</i>	<i>nutzen die Schülerinnen und Schüler Hilfen, um die Aufgabe leichter lösen zu können (z.B. Hilfslinien).</i>

Baustein 3: Modellieren

Erfasst wird, inwiefern die Schülerinnen und Schüler Realsituationen in eine mathematische Aufgabe übersetzen und prüfen – aus Sicht der Schülerinnen und Schüler und aus Sicht der Lehrkraft.

	<i>Im Mathematikunterricht...</i>	<i>Im Mathematikunterricht...</i>
1	<i>beschreibe ich Sachen aus dem Leben mit mathematischen Begriffen.</i>	<i>beschreiben die Schülerinnen und Schüler Sachen aus dem Leben mit mathematischen Begriffen.</i>
2	<i>erstelle ich zu Problemen aus dem Leben mathematische Aufgaben.</i>	<i>erstellen die Schülerinnen und Schüler zu Problemen aus dem Leben mathematische Aufgaben.</i>
3	<i>erfinde ich zu Texten, Bildern oder Zeichnungen selbst Aufgaben.</i>	<i>erfinden die Schülerinnen und Schüler zu Texten, Bildern oder Zeichnungen selbst Aufgaben.</i>
4	<i>prüfe ich, ob ein Ergebnis in etwa stimmen kann.</i>	<i>prüfen die Schülerinnen und Schüler, ob ein Ergebnis in etwa stimmen kann.</i>

Baustein 4: Mathematische Darstellungen verwenden

Erfasst wird die Auseinandersetzung mit mathematischen Darstellungen – aus Sicht der Schülerinnen und Schüler und aus Sicht der Lehrkraft.

	<i>Im Mathematikunterricht...</i>	<i>Im Mathematikunterricht...</i>
1	<i>verwende ich für einen Sachverhalt verschiedene Darstellungen (z.B. Tabelle, Diagramm).</i>	<i>verwenden die Schülerinnen und Schüler für einen Sachverhalt verschiedene Darstellungen (z. B. Tabelle, Diagramm).</i>
2	<i>suche ich nach Beziehungen zwischen verschiedenen Darstellungen (z.B. zwischen einer Tabelle und einem Diagramm).</i>	<i>suchen die Schülerinnen nach Beziehungen zwischen verschiedenen Darstellungen (z. B. zwischen einer Tabelle und einem Diagramm).</i>
3	<i>bespreche ich mit anderen Vor- und Nachteile verschiedener Darstellungen.</i>	<i>besprechen die Schülerinnen und Schüler mit anderen Vor- und Nachteile verschiedener Darstellungen..</i>

Baustein 5: Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen

Erfasst wird das Ausführen mathematischer Verfahren und inwiefern Hilfsmitteln, darunter auch Computerprogramme eingesetzt werden – aus Sicht der Schülerinnen und Schüler und aus Sicht der Lehrkraft.

	<i>Im Mathematikunterricht...</i>	<i>Im Mathematikunterricht...</i>
1	wende ich Rechenregeln an (z.B. bei Klammerrechnung).	wenden die Schülerinnen und Schüler Rechenregeln an (z. B. bei Klammerrechnung).
2	benutze ich Hilfsmittel (z.B. einen Taschenrechner, eine Formelsammlung).	benutzen die Schülerinnen und Schüler Hilfsmittel (z. B. einen Taschenrechner, eine Formelsammlung).
3	nutze ich Computerprogramme, um Aufgaben zu lösen (z.B. Geogebra, Tabellenkalkulation).	nutzen die Schülerinnen und Schüler Computerprogramme, um Aufgaben zu lösen (z. B. Geogebra, Tabellenkalkulation).
4	übe ich mit Computerprogrammen, die mir meine Ergebnisse rückmelden (z.B. ANTON, Bettermarks).	üben die Schülerinnen und Schüler mit Computerprogrammen, die ihre Ergebnisse rückmelden (z. B. ANTON, Bettermarks).

Baustein 6: Kommunizieren

Erfasst wird, inwiefern über mathematische Inhalte mündlich oder schriftlich kommuniziert wird aus Sicht der Schülerinnen und Schüler und aus Sicht der Lehrkraft.

	<i>Im Mathematikunterricht...</i>	<i>Im Mathematikunterricht...</i>
1	sprechen wir untereinander über Aufgaben.	sprechen die Schülerinnen und Schüler untereinander über Aufgaben.
2	halten wir kurze Vorträge.	halten die Schülerinnen und Schüler kurze Vorträge.
3	schreiben wir unsere Lösungswege so auf, dass auch andere sie verstehen.	schreiben die Schülerinnen und Schüler ihre Lösungswege so auf, dass auch andere sie verstehen.
4	erklären wir anderen mathematische Begriffe und Regeln mit eigenen Worten.	erklären die Schülerinnen und Schüler anderen mathematische Begriffe und Regeln mit eigenen Worten.
5	erklären wir anderen, wie wir Aufgaben gelöst haben.	erklären die Schülerinnen und Schüler anderen, wie sie Aufgaben gelöst haben.

Offene Fragen (die ebenfalls ausgewählt werden können)

Was gefällt dir besonders gut im Mathematik-Unterricht?

Was gefällt dir nicht so gut im Mathematik-Unterricht?

Hast du Ideen, wie wir den Mathematik-Unterricht verbessern können?