

Fachspezifische Bausteine Mathematik Sek 2

Der Fragebogen Mathematik Sek 2 besteht seit April 2023 aus drei Bereichen, der zweite Bereich ist neu:

1. Bereich: KMK-Kompetenzen

Ziel der ersten sechs Bausteine ist es, Facetten der Unterrichtsqualität zu erfragen, die sich auf allgemeine mathematische Kompetenzen beziehen.

Die Basis der Fragebogenentwicklung bilden die von der KMK formulierten allgemeinen mathematischen Kompetenzen im Fach Mathematik für den Mittleren Schulabschluss 2003. Für die in den überarbeiteten Bildungsstandards von 2022 neu hinzugekommene Kompetenz "Mit Medien mathematisch arbeiten" liegt derzeit kein Baustein vor. Bei der Itementwicklung wurden außerdem die Bildungspläne verschiedener Bundesländer berücksichtigt. Somit liefert dieser Bereich Hinweise darauf, inwiefern die Schülerinnen und Schülern wahrnehmen, welche der mathematischen Kompetenzen sie im Mathematikunterricht umsetzen.

Bei der Bausteinentwicklung haben wir verschiedene Experten der Mathematikdidaktik einbezogen und die Verständlichkeit der Items in Klassen verschiedenen Alters erprobt.

2. Bereich: Lern- und leistungsbezogene Einstellungen

In diesem Bereich stehen Ihnen fünf Bausteine zu lern- und leistungsbezogenen Einstellungen zur Verfügung – diese stehen im engen Zusammenhang zum Lernerfolg. Hierzu gehören u.a. die Selbsteinschätzung der (eigenen) Leistungsfähigkeit, motivationale Einstellungen und die Anstrengungsbereitschaft. Die Items wurden auf Basis der Itembank im Forschungsdatenzentrum Bildung (www.fdz-bildung.de) entwickelt.

3. Bereich: Offene Fragen

Ergänzt ist der Fragebogen um drei offene Fragen zum Mathematikunterricht.

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.

1. Bereich: KMK-Kompetenzen

Die Antwortskala 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.

Baustein 1: Mathematisch argumentieren

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

| | Im Mathe-Unterricht... | Im Mathe-Unterricht... |
|---|---|---|
| 1 | wende ich Routineargumentationen an (z.B. bekannte Sätze, Verfahren, Herleitungen). | wenden die Schülerinnen und Schüler Routineargumentationen an (z.B. bekannte Sätze, Verfahren, Herleitungen). |
| 2 | argumentiere ich beim Lösen mathematischer Probleme mit Alltagswissen. | argumentieren die Schülerinnen und Schüler beim Lösen mathematischer Probleme mit Alltagswissen. |
| 3 | begründe ich meinen Lösungsweg. | begründen die Schülerinnen und Schüler ihren Lösungsweg. |
| 4 | suche ich Fehler in Rechnungen und erläutere, wo der Fehler liegt. | suchen die Schülerinnen und Schüler Fehler in Rechnungen und erläutern, wo der Fehler liegt. |

Baustein 2: Probleme mathematisch lösen

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

| | Im Mathe-Unterricht... | Im Mathe-Unterricht... |
|---|--|--|
| 1 | entwickle ich vor dem Lösen von Aufgaben eine Strategie. | entwickeln die Schülerinnen und Schüler vor dem Lösen von Aufgaben eine Strategie. |
| 2 | zerlege ich große Aufgaben in Teilprobleme, um sie besser lösen zu können. | zerlegen die Schülerinnen und Schüler große Aufgaben in Teilprobleme, um sie besser lösen zu können. |
| 3 | löse ich Aufgaben durch geplantes Ausprobieren. | lösen die Schülerinnen und Schüler Aufgaben durch geplantes Ausprobieren. |
| 4 | bewerte ich im Nachhinein, ob mein Lösungsweg angemessen war. | bewerten die Schülerinnen und Schüler im Nachhinein, ob ihr Lösungsweg angemessen war. |

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.

| | Im Mathe-Unterricht... | Im Mathe-Unterricht... |
|---|---|---|
| 1 | <i>beschreibe ich Situationen und Sachverhalte aus der Realität mathematisch.</i> | <i>beschreiben die Schülerinnen und Schüler Situationen und Sachverhalte aus der Realität mathematisch.</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>prüfe ich, inwiefern ein Ergebnis realistisch ist.</i> | <i>prüfen die Schülerinnen und Schüler, inwiefern ein Ergebnis realistisch ist.</i> |
| 4 | <i>finde ich zu einem mathematischen Modell eine reale Situation.</i> | <i>finden die Schülerinnen und Schüler zu einem mathematischen Modell eine reale Situation.</i> |

Baustein 4: Mathematisch darstellen

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

| | Im Mathe-Unterricht... | Im Mathe-Unterricht... |
|---|--|--|
| 1 | <i>verwende ich für einen Sachverhalt verschiedene Darstellungen (z.B. Graph, Diagramm, Tabelle, Wahrscheinlichkeitsbaum).</i> | <i>verwenden die Schülerinnen und Schüler für einen Sachverhalt verschiedene Darstellungen (z.B. Graph, Diagramm, Tabelle, Wahrscheinlichkeitsbaum).</i> |
| 2 | <i>suche ich nach Beziehungen zwischen verschiedenen Darstellungen (z.B. zwischen Tabelle und Schaubild).</i> | <i>suchen die Schülerinnen nach Beziehungen zwischen verschiedenen Darstellungen (z.B. zwischen Tabelle und Schaubild).</i> |
| 3 | <i>bespreche ich mit anderen, mit welcher Darstellung die jeweilige Information am besten abgebildet werden kann.</i> | <i>besprechen die Schülerinnen und Schüler mit anderen, mit welcher Darstellung die jeweilige Information am besten abgebildet werden kann.</i> |

Baustein 5: Mit mathematischen Objekten umgehen

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

| | Im Mathe-Unterricht... | Im Mathe-Unterricht... |
|---|---|---|
| 1 | wende ich grundlegende Rechenverfahren an (z.B. Ableitungsregeln). | wenden die Schülerinnen und Schüler grundlegende Rechenverfahren an (z.B. Ableitungsregeln). |
| 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. Geogebra). | üben die Schülerinnen und Schüler mit Computerprogrammen, die ihnen ihre Ergebnisse rückmelden (z.B. Geogebra). |

Baustein 6: Mathematisch kommunizieren

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

| | Im Mathe-Unterricht... | Im Mathe-Unterricht... |
|---|--|---|
| 1 | erklären wir anderen mathematische Begriffe und Regeln mit eigenen Worten. | erklären die Schülerinnen und Schüler anderen mathematische Begriffe und Regeln mit eigenen Worten. |
| 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 | analysieren wir miteinander Fehler. | analysieren die Schülerinnen und Schüler miteinander Fehler. |

2. Lern- und Leistungsbezogene Einstellungen

Die Antwortskala der geschlossenen Fragen ist vierstufig („trifft überhaupt nicht zu“ bis „trifft voll und ganz zu“), außerdem kann die Antwortoption „kann ich nicht beurteilen“ gewählt werden.

Baustein 7: Interesse und Freude am Unterricht (Mathe)

| | Fragen an die Schüler*innen | Fragen an die Lehrkraft, die die Befragung erstellt |
|---|---|--|
| 1 | <i>Mathe ist spannend.</i> | <i>Die Schülerinnen und Schüler finden Mathe spannend.</i> |
| 2 | <i>Mathe macht mir Spaß.</i> | <i>Mathe macht den Schülerinnen und Schülern Spaß.</i> |
| 3 | <i>Mich interessiert das, was ich in Mathe lerne.</i> | <i>Die Schülerinnen und Schüler interessiert das, was sie in Mathe lernen.</i> |
| 4 | <i>Ich freue mich auf die Mathe-Stunden.</i> | <i>Die Schülerinnen und Schüler freuen sich auf die Mathe-Stunden.</i> |

Baustein 8: Anstrengung (Mathe)

| | Fragen an die Schüler*innen | Fragen an die Lehrkraft, die die Befragung erstellt |
|---|---|---|
| 1 | <i>In Mathe gebe ich mir viel Mühe, alles zu verstehen.</i> | <i>In Mathe geben sich die Schülerinnen und Schüler viel Mühe, alles zu verstehen.</i> |
| 2 | <i>In Mathe versuche ich, alles so gut wie möglich zu machen.</i> | <i>In Mathe versuchen die Schülerinnen und Schüler, alles so gut wie möglich zu machen.</i> |
| 3 | <i>Ich strenge mich bei allen Aufgaben in Mathe an, auch wenn sie schwierig sind.</i> | <i>Die Schülerinnen und Schüler strengen sich bei allen Aufgaben in Mathe an, auch wenn sie schwierig sind.</i> |

Baustein 9: Lernmotivation (Mathe)

| | Fragen an die Schüler*innen | Fragen an die Lehrkraft, die die Befragung erstellt |
|---|---|--|
| 1 | <i>In Mathe strenge ich mich an, weil ich über Mathe mehr wissen möchte.</i> | <i>In Mathe strengen die Schülerinnen und Schüler sich an, weil sie über Mathe mehr wissen möchten.</i> |
| 2 | <i>In Mathe strenge ich mich an, weil mich das Fach interessiert.</i> | <i>In Mathe strengen die Schülerinnen und Schüler sich an, weil sie das Fach interessiert.</i> |
| 3 | <i>In Mathe strenge ich mich an, weil ich eine gute Leistungsbewertung (z.B. gute Noten) bekommen möchte.</i> | <i>In Mathe strengen die Schülerinnen und Schüler sich an, weil sie eine gute Leistungsbewertung (z.B. gute Noten) bekommen möchten.</i> |

Baustein 10: Fähigkeitsselbstkonzept (Mathe)

| | Fragen an die Schüler*innen | Fragen an die Lehrkraft, die die Befragung erstellt |
|---|--|--|
| 1 | <i>In Mathe lerne ich schnell.</i> | <i>In Mathe lernen die Schülerinnen und Schüler schnell.</i> |
| 2 | <i>In Mathe fällt es mir leicht, eine gute Leistungsbewertung (z.B. gute Noten) zu bekommen.</i> | <i>In Mathe fällt es den Schülerinnen und Schülern leicht, eine gute Leistungsbewertung (z.B. gute Noten) zu bekommen.</i> |
| 3 | <i>Mathe liegt mir einfach.</i> | <i>Mathe liegt den Schülerinnen und Schülern einfach.</i> |

Baustein 11: Selbstwirksamkeit (Mathe)

| | Fragen an die Schüler*innen | Fragen an die Lehrkraft, die die Befragung erstellt |
|---|---|--|
| 1 | <i>Ich bin sicher, dass ich in Mathe auch sehr schwierigen Unterrichtsstoff verstehen kann.</i> | <i>Ich bin mir sicher, dass die Schülerinnen und Schüler in Mathe auch sehr schwierigen Unterrichtsstoff verstehen können.</i> |
| 2 | <i>Ich bin überzeugt, dass ich das, was in Mathe unterrichtet wird, schaffen kann.</i> | <i>Ich bin überzeugt, dass die Schülerinnen und Schüler das, was ich in Mathe unterrichte, schaffen können.</i> |
| 3 | <i>Wenn ich mir in Mathe Mühe gebe, dann kann ich es auch.</i> | <i>Wenn die Schülerinnen und Schüler sich in Mathe Mühe geben, dann können sie es auch.</i> |

3. Offene Fragen

- Was gefällt dir besonders gut im Mathe-Unterricht?
- Was gefällt dir nicht so gut im Mathe-Unterricht?
- Hast du Ideen, wie wir den Mathe-Unterricht verbessern können?