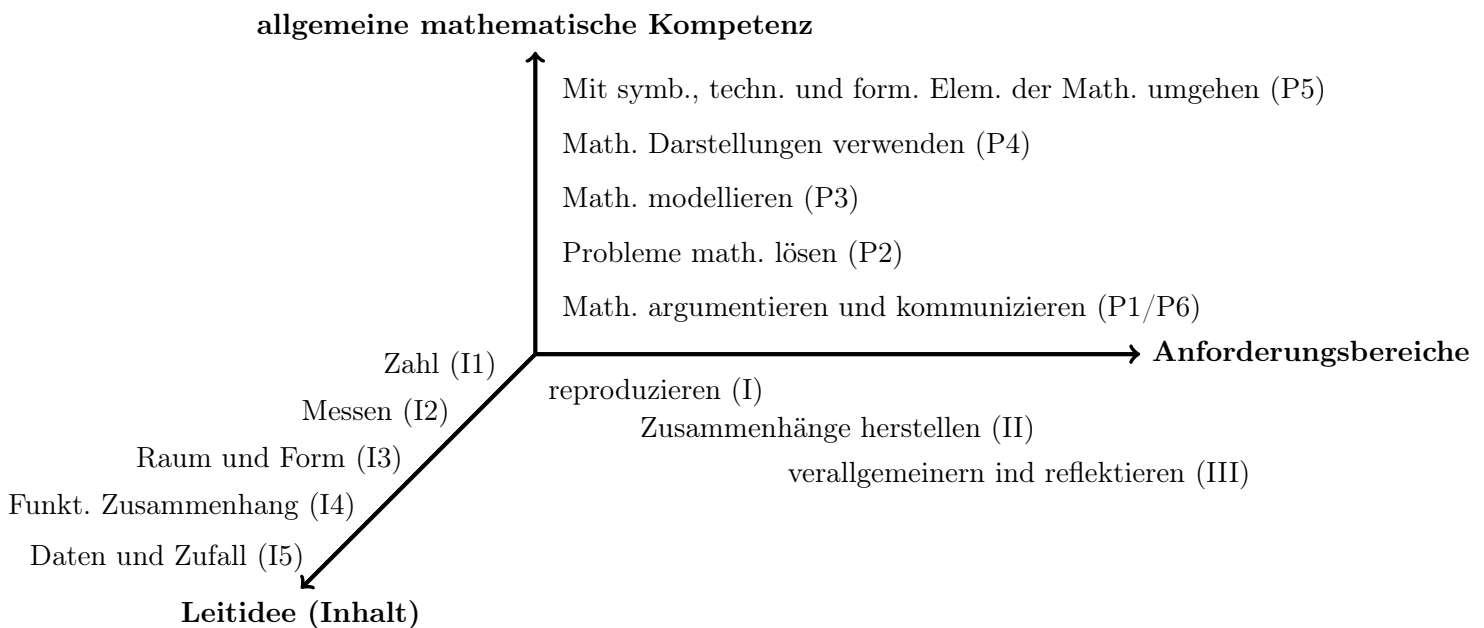


Kompetenzbereiche, Anforderungsbereiche und Leitidee

Der Kompetenzbegriff im Fach Mathematik lässt sich strukturieren nach **prozessbezogenen allgemeinen mathematischen Kompetenzen** und nach **inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenzen**, geordnet nach fünf Leitideen (Zahl, Messen, Raum und Form, funktionaler Zusammenhang, Daten und Zufall). Neben der Prozess- und der Inhaltsdimension kommt die Niveaudimension hinzu, die die kognitive Komplexität mathematischer Tätigkeiten und Aufgabenstellungen erfasst. **Alle Leitideen, alle allgemeinen mathematischen Kompetenzen und alle Anforderungsbereiche sollen in möglichst allen Zusammenstellungen realisiert werden.** In der folgenden Übersicht wird die Beziehung zwischen den allgemeinen und den inhaltsbezogenen Kompetenzbereichen illustriert:



(ad P1)

SuS kommunizieren und argumentieren in ihrer Auseinandersetzung mit Mathematik auf viele verschiedene Weisen. Dazu gehören Überlegungen, Lösungswege und Ergebnisse sprachlich und mit anderen Mitteln verständlich darzustellen und zu begründen sowie das mathematische Denken und die Argumentationen anderer zu verfolgen, zu verstehen und zu bewerten. SuS entnehmen mathemathikhaltigen Texten Informationen und nutzen diese. Sie vollziehen verschiedene mathematische Argumentationen nach, bewerten diese und entwickeln eigene. Sie können Ideen und Informationen strukturieren und dokumentieren sowie eigene Produktionen adressatengerecht mündlich und schriftlich – auch unter Verwendung der Fachsprache – präsentieren.

(ad P2)

SuS untersuchen mathemathikhaltige Phänomene und stellen dabei Vermutungen über Zusammenhänge auf. Sie bearbeiten vorgegebene und selbst formulierte Probleme, analysieren Problemstellungen, planen Lösungswege, wenden heuristische Strategien an und reflektieren ihr Vorgehen.

(ad P3)

SuS vereinfachen und strukturieren Realsituationen und arbeiten dabei die mathematisch erfassbaren Aspekte heraus. Sie finden oder erstellen mathematische Modelle und interpretieren die Ergebnisse ihrer mathematischen Bearbeitung in Bezug auf die Realsituation. Sie bewerten ihre Resultate und modifizieren gegebenenfalls das verwendete Modell. Die Schülerinnen und Schüler finden auch zu vorgegebenen mathematischen Modellen passende reale Situationen.

(ad P4)

Die SuS setzen sich im Zuge der Bearbeitung mathematischer Probleme mit mathematischen Darstellungen aktiv auseinander. Dazu gehören die Vertrautheit mit unterschiedlichen Zahldarstellungen, die Verwendung von Termen, Tabellen und Graphen, die vielfältigen Darstellungen der beschreibenden Statistik und die Darstellungsmöglichkeiten geometrischer Objekte. Die Schülerinnen und Schüler wählen jeweils geeignete Darstellungen aus, stellen mathematische Objekte oder Situationen situationsgerecht auf verschiedene Weisen dar, stellen Zusammenhänge zwischen diesen Darstellungsarten her und übertragen eine Darstellung in eine andere.

(ad P5)

Die SuS gehen mit der symbolisch-formalen Sprache der Mathematik um, führen mathematische Verfahren aus und setzen mathematische Werkzeuge und Hilfsmittel, darunter auch Computerprogramme, problemangemessen ein. Sie entwickeln Routinen zu Übersetzungsprozessen zwischen natürlicher und symbolisch-formaler Sprache. Sie beherrschen einfache Umformungstechniken und mathematische Standardalgorithmen.

Die genannten allgemeinen mathematischen Kompetenzen werden in der Auseinandersetzung mit mathematischen Inhalten und immer im Verbund erworben bzw. angewendet. Die Schülerinnen und Schüler konkretisieren die allgemeinen mathematischen Kompetenzen vielfältig inhaltsbezogen und verwenden dazu die Leitideen. Eine Leitidee kann verschiedene mathematische Inhalte bündeln, mathematische Inhalte können aber auch verschiedene Leitideen betreffen:

- Leitidee Zahl
- Leitidee Messen
- Leitidee Raum und Form
- Leitidee funktionaler Zusammenhang
- Leitidee Daten und Zufall

Die verwendeten Anforderungsbereiche (AFB) lassen sich wie folgt beschreiben:

- AFB I (ad reproduzieren): Das Lösen der Aufgabe erfordert Grundwissen und das Ausführen von Routinetätigkeiten.

- AFB II (ad Zusammenhänge herstellen): Das Lösen der Aufgabe erfordert das Erkennen und Nutzen von Zusammenhängen.

- AFB III (ad verallgemeinern und reflektieren): Das Lösen der Aufgabe erfordert komplexe Tätigkeiten wie Strukturieren, Entwickeln von Strategien, Beurteilen und Verallgemeinern.

Die in der nachfolgenden Tabelle genannten überfachlichen Kompetenzen sind jahrgangsübergreifend zu verstehen, d. h., sie werden anders als die fachlichen Kompetenzen in den Rahmenplänen nicht für Jahrgangsstufen differenziert ausgewiesen. Die altersgemäße Entwicklung der Schülerinnen und Schüler in den drei genannten Bereichen wird von den Lehrkräften kontinuierlich begleitet und gefördert. Die überfachlichen Kompetenzen sind bei der Erarbeitung des schulinternen Curriculums zu berücksichtigen.

Selbstkompetenzen (Selbstkonzept und Motivation)	Sozial-kommunikative Kompetenzen	Lernmethodische Kompetenzen
hat Zutrauen zu sich und dem eigenen Handeln	übernimmt Verantwortung für sich und für andere	beschäftigt sich konzentriert mit einer Sache
traut sich zu, gestellte / schulische Anforderungen bewältigen zu können	arbeitet in Gruppen kooperativ	merkt sich Neues und erinnert Gelerntes
schätzt eigene Fähigkeiten realistisch ein	hält vereinbarte Regeln ein	erfasst und stellt Zusammenhänge her
entwickelt eine eigene Meinung, trifft Entscheidungen und vertritt diese gegenüber anderen	verhält sich in Konflikten angemessen	hat kreative Ideen
zeigt Eigeninitiative und Engagement	beteiligt sich an Gesprächen und geht angemessen auf Gesprächspartner ein	arbeitet und lernt selbstständig und gründlich
zeigt Neugier und Interesse, Neues zu lernen	versetzt sich in andere hinein, nimmt Rücksicht, hilft anderen	wendet Lernstrategien an, plant und reflektiert Lernprozesse
ist beharrlich und ausdauernd	geht mit eigenen Gefühlen, Kritik und Misserfolg angemessen um	entnimmt Informationen aus Medien, wählt sie kritisch aus
ist motiviert, etwas zu schaffen oder zu leisten und zielstrebig	geht mit widersprüchlichen Informationen angemessen um und zeigt Toleranz und Respekt gegenüber anderen	integriert Informationen und Ergebnisse, bereitet sie auf und stellt sie dar