Kompetenzerwartungen im Fach Mathematik am Ende der Doppeljahrgangsstufe 5 / 6

Prozessbezogene Kompetenzen

Argumentieren und Kommunizieren

Die Schülerinnen und Schüler ...

- geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder (lesen),
- erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen (verbalisieren),
- arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team und sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen und finden, erklären und korrigieren Fehler (kommunizieren),
- präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen (präsentieren),
- setzen Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung (z. B. Produkt und Fläche; Quadrat und Rechteck; natürliche Zahlen und Brüche, Länge, Umfang, Fläche und Volumen) (vernetzen),
- nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen) (begründen).

Problemlösen

Die Schülerinnen und Schüler ...

- geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wieder und entnehmen ihnen die relevanten Größen (erkunden),
- finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen, nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen und wenden die Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ an (Lösen),
- deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung (Reflektieren).

Modellieren

Die Schülerinnen und Schüler ...

- übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle wie z. B. Terme, Figuren und Diagramme (mathematisieren),
- überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation (validieren),

- ordnen einem mathematische Modell (Term, Figur, Diagramm), eine passende Realsituation zu (realisieren).

Werkzeuge

Die Schülerinnen und Schüler ...

- nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen (konstruieren),
- nutzen Präsentationsmedien (z. B. Folie, Plakat, Tafel) und dokumentieren ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse z. B. im Lerntagebuch oder Merkheft (darstellen),
- nutzen selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen (recherchieren).

Inhaltsbezogene Kompetenzen

Arithmetik und Algebra

Die Schülerinnen und Schüler ...

- stellen ganze Zahlen auf verschiedene Weise dar (Zahlengerade, Zifferndarstellung, Stellenwerttafel, Wortform),
- stellen einfache Bruchteile auf verschiedene Weise dar: handelnd, zeichnerisch an verschiedenen Objekten, durch Zahlensymbole und als Punkte auf der Zahlengerade; sie deuten sie als Größen, Operatoren und Verhältnisse und nutzen das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von Brüchen als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung,
- deuten Dezimalzahlen und Prozentzahlen als andere Darstellungsform für Brüche und stellen sie an der Zahlengerade dar; sie führen Umwandlungen zwischen Bruch, Dezimalzahl und Prozentzahl durch,
- stellen Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten dar (darstellen).
- ordnen und vergleichen Zahlen und runden natürliche Zahlen und Dezimalzahlen (ordnen),
- führen Grundrechenarten aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) mit natürlichen Zahlen, ganzen Zahlen (hierbei nur Addition und Subtraktion), endlichen Dezimalzahlen und einfachen Brüchen,
- bestimmen Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen und wenden Teilbarkeitsregeln für 2,3, 5 und 10 an (operieren),
- wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen an, nutzen Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle (anwenden),
- bestimmen Anzahlen auf systematische Weise (systematisieren).

Funktionen

Die Schülerinnen und Schüler ...

- stellen Beziehungen zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen und Diagrammen dar (darstellen),
- lesen Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachzusammenhängen ab,
- erkunden Muster in Beziehungen zwischen Zahlen und stellen Vermutungen auf (interpretieren),
- nutzen gängige Maßstabsverhältnisse (anwenden).

Geometrie

- verwenden die Grundbegriffe Punkt, Gerade, Strecke, Winkel, Abstand, Radius, parallel, senkrecht, achsensymmetrisch, punktsymmetrisch zur Beschreibung ebener und räumlicher Figuren ,
- benennen und charakterisieren Figuren und Grundkörper (Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Rauten, Trapeze, Kreis, Dreieck (rechtwinklige, gleichschenklige und gleichseitige Dreiecke), Quader, Würfel und identifizieren sie in ihrer Umwelt (erfassen),
- zeichnen grundlegende ebene Figuren (parallele und senkrechte Geraden, Winkel, Rechtecke, Quadrate, Kreise) und Muster auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant),
- skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Würfeln und Quadern und stellen die Körper her (konstruieren),
- schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Rechtecken, Dreiecken, Parallelogrammen und daraus zusammengesetzten Figuren,
- schätzen und bestimmen Längen, Winkel, Umfänge von Vielecken sowie Oberflächen und Volumina von Quadern (messen).

Stochastik

Die Schülerinnen und Schüler ...

- erheben Daten und fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen (erheben),
- stellen Häufigkeitstabellen zusammen und veranschaulichen diese mithilfe von Säulen- und Kreisdiagrammen (darstellen),
- bestimmen relative Häufigkeiten, arithmetisches Mittel und Medien (Auswerten),
- lesen und interpretieren statistische Darstellungen (beurteilen).