

Fachlehrplan Grundschule

Stand: 01.08.2019



SACHSEN-ANHALT

Ministerium für Bildung

Mathematik

Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|-----|---|
| 1 | Aufgaben und Konzeption des Faches2 |
| 2 | Kompetenzen und Grundwissen4 |
| 2.1 | Prozessbezogene Kompetenzen als Endniveau des Schuljahrganges 44 |
| 2.2 | Inhaltsbezogene Kompetenzen als Endniveau der Schuljahrgänge 2 und 46 |
| | Bereich: Zahlen und Operationen6 |
| | Bereich: Größen und Messen9 |
| | Bereich: Raum und Form.....11 |
| | Bereich: Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit13 |
| 3 | Beitrag des Faches zur Entwicklung ausgewählter Basiskompetenzen15 |

1 Aufgaben und Konzeption des Faches

Im Mathematikunterricht der Grundschule sollen die Schülerinnen und Schüler mathematische Kompetenzen erwerben, die sie in die Lage versetzen, Anforderungssituationen sowohl im Mathematikunterricht als auch in ihrer unmittelbaren Lebensumwelt zunehmend selbstständig zu bewältigen. Dies kann nur in aktiver Auseinandersetzung mit mathematischen Sachverhalten und unter Nutzung bereits erworbener Voraussetzungen erfolgen.

Der Umfang der bis zum Ende der Schuljahrgänge 2 bzw. 4 im Fach Mathematik verbindlich zu erwerbenden Kompetenzen ist in diesem Lehrplan festgelegt.

Durch aktive Tätigkeiten im Mathematikunterricht sind allgemeine mathematische, d. h. auf den Prozess des fachspezifischen Arbeitens bezogene Kompetenzen und inhaltsbezogene Kompetenzen zu entwickeln, die auch über die Grundschule hinaus von Bedeutung sind.

Im Lehrplan sind folgende prozessbezogene Kompetenzen besonders hervorgehoben:

- Kommunizieren und Argumentieren,
- Problemlösen,
- Modellieren,
- Darstellen.

Diese Kompetenzen können im Unterricht nur im Zusammenhang mit inhaltsbezogenen Kompetenzen herausgebildet werden; so wird beispielsweise beim Problemlösen ein eher arithmetisches oder geometrisches Problem zu lösen sein.

Inhaltsbezogene Kompetenzen sollen in folgenden Bereichen ausgebildet werden:

- Zahlen und Operationen,
- Größen und Messen,
- Raum und Form,
- Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit.

Bei der schulinternen Planung ist zu berücksichtigen, dass in allen Schuljahrgängen in jedem dieser Bereiche ein Lernzuwachs erreicht wird.

Das Bearbeiten von Sachproblemen ist als Lösen inner- und außermathematischer Anwendungsaufgaben unverzichtbares Erfordernis im Mathematikunterricht und deshalb in allen Bereichen ausgewiesen.

Weitere inhaltsbezogene Kompetenzen, wie z. B. das Umgehen mit elementaren funktionalen Beziehungen, das Erkennen und Fortsetzen von Zahlenfolgen und Mustern sowie das Lösen einfacher kombinatorischer Aufgaben, werden in den jeweils geeigneten Bereichen benannt.

Im Lehrplan sind die Bereiche aus Gründen der Übersichtlichkeit getrennt voneinander beschrieben. Im Unterricht, insbesondere beim Lösen von Aufgaben, ist jedoch das komplexe, auf mehrere Bereiche bezogene Arbeiten erforderlich.

Die Entwicklung inhalts- und prozessbezogener Kompetenzen vollzieht sich im Zusammenhang und schließt die Sicherung eines unverzichtbaren Grundwissens sowie die Herausbildung solider Fertigkeiten ein. Somit können sich mathematische Kompetenzen in geschickt gesteuerter und zunehmend selbsttätiger Auseinandersetzung auf immer höherem Niveau entwickeln. Dies erfordert eine sorgfältige und individuelle Planung des Unterrichtsprozesses.

Voraussetzung für die Kompetenzentwicklung im Mathematikunterricht ist ein motivierendes und handlungsorientiertes Lernangebot, das entdeckendes Lernen ermöglicht. Durch eine angemessene und lebensweltbezogene Aufgabenvielfalt im Unterricht sollen die Schülerinnen und Schüler gefordert werden, ihre mathematischen Vorstellungen, ihre Kenntnisse und Fertigkeiten selbstständig und in Teamarbeit flexibel anzuwenden. Dazu müssen in einem übungsintensiven Mathematikunterricht solche Aufgaben ausgewählt werden, die zur Ausbildung von Routinen beitragen und solche, die darüber hinaus Anlass zum Nachdenken geben und kreative Lösungen erfordern. Beim Bearbeiten der Aufgaben stehen neben der Ermittlung richtiger Lösungen vor allem auch die Diskussion möglicher Lösungswege und ggf. die gemeinsame Suche nach Fehlerursachen im Mittelpunkt. Der konstruktive Umgang mit Fehlern stellt einen unverzichtbaren Bestandteil des Unterrichts dar. Er macht individuelle Lernprozesse transparent und ermöglicht die Ableitung von Maßnahmen für differenziertes Fordern und Fördern.

Kompetenzentwicklung im Mathematikunterricht bedingt die Schaffung von Lernsituationen, die Selbstständigkeit, **Kreativität, kritisches Denken sowie Kooperation und Kommunikation zwischen den Lernenden** fördern und den Einsatz vielfältiger, effektiver **und zeitgemäßer Übungsformen und Anwendungen** ermöglichen. **Erworbenes Wissen muss erweitert und in neuen, unbekanntem Sachverhalten angewandt werden.** Dabei **sind digitale Medien und Werkzeuge einzubeziehen, um nachfolgende Kompetenzen zu entwickeln.**

2 Kompetenzen und Grundwissen

2.1 Prozessbezogene Kompetenzen als Endniveau des Schuljahrganges 4

Kommunizieren und Argumentieren

- **sich zu mathematischen Sachverhalten unter Einbeziehung mathematischer Begriffe und Formulierungen austauschen**
 - aus Texten und anderen Darstellungen die für das Lösen von mathematischen Aufgaben erforderlichen Informationen entnehmen und mit eigenen Worten wiedergeben
 - Äußerungen zu mathematischen Sachverhalten nachvollziehen, einschätzen und hinterfragen
 - Ideen, Lösungswege, Lösungen sprachlich darstellen und mit anderen darüber diskutieren; Vermutungen aufstellen, Begründungen finden, Argumente nachvollziehen und prüfen
 - einfache Beschreibungen und Begründungen verständlich – auch schriftlich – darstellen
 - **einfache mathematische Begriffe, Sachverhalte oder Vorgehensweisen auch mithilfe digitaler Medien (z. B. Erklärvideo, Podcast, ...) anderen erklären**

Problemlösen

- **inner- und außermathematische Anforderungssituationen aus dem Vorstellungsbereich durch aktives Auseinandersetzen und zunehmend bewusstes Nutzen mathematischer Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten bewältigen**
 - sich mit innerer Bereitschaft auf Probleme einlassen
 - mit Interesse, Ausdauer und Lösungsoptimismus an die Bearbeitung von Problemen herangehen
 - zur Bearbeitung von Problemen geeignete Vorgehensweisen (auch Probieren) und heuristische Hilfsmittel (Tabelle, Skizze, ...) finden und nutzen
 - Lösungsprozesse kritisch verfolgen, aus Fehlern und Irrtümern Schlussfolgerungen ziehen
 - Probleme und Lösungen auf Plausibilität überprüfen
 - verschiedene Lösungswege anerkennen und kritisch werten

Modellieren

- **in problemhaltigen Sachverhalten aus dem Vorstellungsbereich mathematische Zusammenhänge entdecken, Lösungsmöglichkeiten entwickeln und darstellen sowie die Lösungen am Ausgangssachverhalt überprüfen**
- **relevante** Sachverhalte aus der Umwelt aufgreifen und anhand geeigneter **Quellen erschließen, Suchstrategien nutzen**
- mathematische Zusammenhänge erkennen und Sachaufgaben formulieren
- zu vorgegebenen Termen und Gleichungen Sachaufgaben formulieren
- Sachaufgaben analysieren, Sachprobleme in die Sprache der Mathematik übersetzen und innermathematisch lösen
- die Sinnhaftigkeit mathematischer Lösungen in Bezug auf den Kontext auch unter Einbeziehung eigener Erfahrungen kritisch hinterfragen

Darstellen

- **für das Bearbeiten mathematischer Anforderungen geeignete Darstellungen auswählen, entwickeln und nutzen**
- für das Bearbeiten mathematischer Aufgaben geeignete Darstellungsebenen (enaktiv, ikonisch und symbolische) auswählen und nutzen sowie zwischen den Darstellungsebenen wechseln
- eigene Vorgehensweisen und Ergebnisse darstellen und präsentieren
- **auch unter Nutzung digitaler Werkzeuge eigene Darstellungen entwickeln, eine Darstellung in eine andere übertragen**
- Beziehungen zwischen Darstellungsformen erkennen
- **Darstellungen bezogen auf Inhalts- und Zielangemessenheit miteinander vergleichen und kritisch hinterfragen**

2.2 Inhaltsbezogene Kompetenzen als Endniveau der Schuljahrgänge 2 und 4

Bereich: Zahlen und Operationen

| Schuljahrgang 2 | Schuljahrgang 4 |
|--|--|
| Inhaltsbezogene Kompetenz: | |
| Kenntnisse und Vorstellungen zum Zahlenraum von 0 bis 100 beim Lösen von Aufgaben aus dem Erfahrungsbereich anwenden | Kenntnisse in dem bis 1 000 000 erweiterten Zahlenraum beim Lösen von Aufgaben im inner- und außermathematischen Vorstellungsbereich sicher anwenden |
| Teilkompetenzen: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Merkmale von Objekten ausgewählter Mengen bestimmen, Objekte nach Merkmalen sortieren (Farbe, Form, Anzahl, Größe,...) • Zahlen unter Beachtung der Zahlaspekte auf verschiedene Weise gewinnen und auch mithilfe digitaler Werkzeuge darstellen , Zahlen im Zahlenraum strukturieren und Einsichten ins dekadische Positionssystem nutzen • Zahlen lesen und schreiben • sich im Zahlenraum orientieren (Zählen, Vergleichen und Ordnen) • Zahlenfolgen erkennen, fortsetzen und selbst entwickeln | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Zahlen auf volle Zehner, Hunderter, ..., Hunderttausender runden • römische Zahlen in gebräuchlichen Verwendungen (Zifferblatt der Uhr, Jahreszahlen) verstehen |
| <ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten und ihre Zusammenhänge verstehen, Umkehroperationen zur Überprüfung von Lösungen einsetzen, Gesetzmäßigkeiten und Regeln erkennen und nutzen • Grundaufgaben des Addierens und Multiplizierens sowie deren Umkehrungen sicher lösen, Vorgehensweisen auf analoge Aufgaben im erweiterten Zahlenraum übertragen | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben der Addition und Subtraktion in Teilschritten durch Zerlegung in bereits bekannte Aufgaben halbschriftlich und mündlich lösen | <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben der Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division mit zwei oder drei Teilschritten mündlich bzw. halbschriftlich lösen, eigene Rechenwege auch mithilfe digitaler Medien darstellen, erklären und teilen (z. B. Erklärvideo, Podcast) • schriftliche Verfahren der Addition und Subtraktion ausführen (max. drei Summanden bzw. zwei Subtrahenden) • Aufgaben auf ihre Lösbarkeit untersuchen |

| Schuljahrgang 2 | Schuljahrgang 4 |
|---|--|
| Teilkompetenzen: | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • schriftliches Verfahren der Multiplikation mehrstelliger Zahlen (ein Faktor höchstens zweistellig) ausführen |
| | <ul style="list-style-type: none"> • schriftliches Verfahren der Division mit und ohne Rest (Divisor einstellig bzw. Vielfaches von 10) ausführen |
| | <ul style="list-style-type: none"> • unter Berücksichtigung von Vor- und Nachteilen eines algorithmischen Vorgehens entscheiden, ob zweckmäßig mündlich, halbschriftlich oder schriftlich gerechnet werden soll |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Überschlagsrechnungen mit sinnvollen Näherungswerten ausführen |
| | <ul style="list-style-type: none"> • zur Ergebniskontrolle Überschlagsrechnungen und digitale Werkzeuge nutzen |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Zahlen auf Teilbarkeit untersuchen, Primzahlen im Zahlenraum bis 100 entdecken |
| <ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten in verschiedenen Übungsformen auch in Verknüpfung verwenden | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben in Sachsituationen erkennen und lösen | <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben in analog oder digital dargestellten Sachsituationen erkennen und lösen, Beziehungen zwischen der Sache und den einzelnen Lösungsschritten beschreiben |
| | <ul style="list-style-type: none"> • bei Sachaufgaben entscheiden, ob eine Überschlagsrechnung ausreicht oder ein genaues Ergebnis notwendig ist |
| | <ul style="list-style-type: none"> • einfache funktionale Beziehungen erkennen, darstellen und beschreiben, Tabellen verwenden |
| <ul style="list-style-type: none"> • einfache kombinatorische Aufgaben durch Probieren und systematisches Vorgehen lösen | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • kombinatorische Aufgaben in Sachsituationen (z. B. zur Verschlüsselung von Daten oder Zugangssicherung) erkennen und lösen |
| <ul style="list-style-type: none"> • Rechenvorteile erkennen und nutzen | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Rechenfehler finden, analysieren und korrigieren | |

| Schuljahrgang 2 | Schuljahrgang 4 |
|---|---|
| Flexibel anwendbares Grundwissen zu: | |
| - Zahl, Zahlwort und Ziffer | - römische Zahlzeichen (I, V, X, L, C, D, M) |
| - Vorgänger, Nachfolger | - Überschlag, Näherungswert |
| - „ist größer als“ (>), „ist kleiner als“ (<), „ist gleich“ (=) | - „ist rund“, „ist ungefähr“ (≈), abrunden, aufrunden, Rundungsregeln |
| - Zahlenstrahl, Zahlenstrich, Rechenstrich | |
| - Ordnungszahlen | |
| - Stellenwerte: Einer (E), Zehner (Z), Stellentafel | - Hunderter (H), Tausender (T), Zehntausender (ZT), Hunderttausender (HT), Million (M) |
| - geraden Zahl, ungeraden Zahl | |
| - Addition: addieren, plus (+), Summe, Summand | |
| - Subtraktion: subtrahieren, minus (-), Differenz | - Minuend, Subtrahend |
| - Multiplikation: malnehmen, mal (·), Faktor, Produkt, verdoppeln, das Doppelte | - multiplizieren, Vielfaches |
| - Division: teilen, geteilt durch (:), halbieren, die Hälfte, „ist teilbar durch“, „ist nicht teilbar durch“ | - dividieren, Dividend, Divisor, Quotient, Teiler, Rest, Teilbarkeitsregeln (10, 100, 2, 5, 3), Quersumme, Primzahl |
| - Grundaufgaben (kleines Einspluseins, kleines Einmaleins) | |
| - Umkehraufgaben | |
| - Rechenregeln: Summanden (Faktoren) kann man vertauschen, Summanden (Faktoren) kann man beliebig zusammenfassen, Punktrechnung geht vor Strichrechnung | - Klammern in Aufgaben |
| - Gleichungen, Ungleichungen (Platzhalter: □, 0, x, a ...) | |

Bereich: Größen und Messen

| Schuljahrgang 2 | Schuljahrgang 4 |
|--|--|
| Inhaltsbezogene Kompetenz: | |
| Kenntnisse über Größen sowie Größenvorstellungen beim Lösen von Aufgaben aus dem unmittelbaren Erfahrungsbereich anwenden | Kenntnisse über Größen zur Erschließung der Umwelt nutzen und beim Lösen von Aufgaben aus dem Vorstellungsbereich anwenden |
| Teilkompetenzen: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Objekte aus der Lebenswirklichkeit unter Verwendung von nicht standardisierten Einheiten und Standardeinheiten vergleichen, ordnen, sortieren • den Standardeinheiten typische Repräsentanten zuordnen • Größen in unterschiedlichen Schreibweisen angeben, vergleichen, ordnen <ul style="list-style-type: none"> • Kommaschreibweise und Bruchzahlen in gebräuchlichen Zusammenhängen verwenden • Beziehungen zwischen benachbarten Einheiten beim Umwandeln von Größenangaben nutzen <ul style="list-style-type: none"> • Beziehungen zwischen den Einheiten beim Umwandeln von Größenangaben nutzen • Größen beim Messen und begründeten Schätzen verwenden, mit Messgeräten sachgerecht umgehen <ul style="list-style-type: none"> • geeignete Maßeinheiten zum Messen auswählen • Größen aus Sachzusammenhängen darstellen (z. B. Skizze, Tabelle) und mit ihnen rechnen <ul style="list-style-type: none"> • Größenvorstellungen zur Kontrolle nutzen • in Sachsituationen mit sinnvoller Genauigkeit rechnen • auch aus digitalen Stadtplänen und Landkarten dem Maßstab entsprechende reale Entfernungen ermitteln | |

| Schuljahrgang 2 | Schuljahrgang 4 |
|---|--|
| Flexibel anwendbares Grundwissen zu: | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Geld: Cent (ct), Euro (€); Stückelungen, Münzen, Banknoten - Länge: Millimeter (mm), Zentimeter (cm), Meter (m) - Zeit: Minute (min), Stunde (h), Tag, Woche, Monat, Jahr | <ul style="list-style-type: none"> - Länge: Dezimeter (dm), Kilometer (km) - Zeit: Sekunde (s) - Masse: Gramm (g), Kilogramm (kg), Tonne (t) - Rauminhalt: Milliliter (ml), Liter (l) |
| <ul style="list-style-type: none"> - typische Repräsentanten zu den Einheiten - Größenangaben und verschiedene Sprech- und Schreibweisen - Zeitpunktangabe in 5-Minuten-Genauigkeit (regionale Sprechweisen beachten), Datumsangaben - Zeitspanne (Minuten in einer Stunde; Stunden innerhalb eines Tages; Tage innerhalb einer Woche, eines Monats) - Umwandlungszahlen | <ul style="list-style-type: none"> - Zeitpunktangabe in Minuten-Genauigkeit - Zeitspanne (Sekunden in einer Minute) |
| <ul style="list-style-type: none"> - Messgeräte: Uhr (analog, digital), Lineal - Kalender | <ul style="list-style-type: none"> - Bruchzahlen in Größenangaben, ($\frac{1}{4}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{3}{4}$) sowie 0,5 m; 0,2 l; ... - Messgeräte: Gliedermaßstab, Bandmaß, Messbecher und Stoppuhr, Waage (beides analog, digital) - Maßstäbe, z. B.: 1:15 000; 1:25 000; 1:100 000 |

Bereich: Raum und Form

| Schuljahrgang 2 | Schuljahrgang 4 |
|---|---|
| Inhaltsbezogene Kompetenz: | |
| sich räumlich und in der Ebene orientieren, Kenntnisse und Vorstellungen zu geometrischen Grundformen und deren Eigenschaften in lebensnahen Lernsituationen anwenden | die auf Raum und Ebene bezogenen geometrischen Kenntnisse und Fertigkeiten beim Lösen von Aufgaben aus dem inner- und außermathematischen Vorstellungsbereich anwenden und Probleme geometrisch lösen |
| Teilkompetenzen: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Lagebeziehungen im Raum und in der Ebene bewusst erfassen, beschreiben und in praktischen Tätigkeiten gestalten • sich im Raum orientieren, Wege beschreiben, Wege nach Beschreibung gehen • sich räumliche Objekte vorstellen und damit gedanklich operieren, um Fragestellungen kopfgeometrisch zu bearbeiten • digitale Werkzeuge zur Untersuchung räumlicher Objekte nutzen • geometrische Körper unterscheiden, sortieren, benennen, in der Umwelt wiedererkennen • Eigenschaften von geometrischen Körpern entdecken und mit eigenen Worten beschreiben • Vollmodelle herstellen und umformen • mit Körpern nach Vorgaben bauen • ebene Figuren unterscheiden, benennen, in der Umwelt wieder erkennen • Eigenschaften ebener Figuren entdecken und mit eigenen Worten beschreiben • ebene Figuren legen, auslegen, färben, falten, schneiden und auch mithilfe digitaler Werkzeuge verändern • Abbildungen vergrößern bzw. verkleinern (z. B. Vorgaben zum Verhältnis 1:2; 3:1;...) | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • die wesentlichen Merkmale von geometrischen Körpern erkennen und zum Beschreiben nutzen • Kantenmodelle herstellen und untersuchen • Körpernetze erkennen, auch mithilfe digitaler Werkzeuge erstellen und untersuchen, Körpernetze vom Quader und Spezialfall Würfel abwickeln und zeichnen • mit Würfeln nach Vorgaben bauen, Baupläne zuordnen und erstellen • Grundrisse und Ansichten zuordnen, unterscheiden und skizzieren • Rauminhalte mit Einheitswürfeln bestimmen und vergleichen • wesentliche Merkmale ebener Figuren erkennen und zum Beschreiben nutzen; Vierecke hinsichtlich gleicher Merkmale sortieren |

| Schuljahrgang 2 | Schuljahrgang 4 |
|--|---|
| Teilkompetenzen: | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Flächeninhalte durch Zerlegen vergleichen, Flächeninhalt von Rechtecken durch Auslegen mit Einheitsquadraten bestimmen • Umfang von Dreiecken und Vierecken ermitteln |
| <ul style="list-style-type: none"> • Punkte festlegen und bezeichnen; Geraden, Strecken und ebene Figuren ohne und mit Hilfsmittel (Lineal, Schablone, Geodreieck, digitale Werkzeuge) zeichnen und bezeichnen • Freihandzeichnungen ausführen • Lagebeziehungen von zwei Geraden in der Ebene benennen und darstellen | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Rechtecke und Spezialfall Quadrat auch in verschiedenen Lagen mittels Geodreieck und Kreise mittels Zirkel auch nach Maßvorgabe auf unliniertem Papier oder mithilfe geeigneter dynamischer Geometriesoftware zeichnen |
| <ul style="list-style-type: none"> • achsensymmetrische Figuren erkennen, vervollständigen, herstellen • geometrische Muster erkennen, beschreiben, fortsetzen und selbst entwickeln • achsensymmetrische Figuren und geometrische Muster auf Gitterpapier zeichnen | <ul style="list-style-type: none"> • achsensymmetrische Figuren und geometrische Muster auch auf unliniertem Papier zeichnen |
| Flexibel anwendbares Grundwissen zu: | |
| - Lagebeziehungen wie: oben, unten, rechts, links, davor, dahinter, zwischen | |
| - Quader und Spezialfall Würfel, Kugel | - Zylinder, Pyramide, Kegel |
| | - Ecke, Kante, Fläche, Körpernetz |
| | - Grundriss, Vorderansicht, Seitenansicht, Draufsicht |
| | - Umfang, Flächeninhalt, Rauminhalt |
| - Dreieck, Viereck, Rechteck und Spezialfall Quadrat | - Trapez und Spezialfall Parallelogramm |
| - Kreis | - Mittelpunkt (M), Radius (r), Durchmesser (d) |
| - Gerade (g, h, ...), Punkt (A, P, M), Strecke (\overline{AB} , \overline{CD} , ...) | |
| - „sind parallel zueinander“, „sind senkrecht zueinander“, rechter Winkel | |
| - Symmetrieachse (Spiegelachse), symmetrisch und symmetrisch zueinander | |

Bereich: Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit

| Schuljahrgang 2 | Schuljahrgang 4 |
|---|--|
| Inhaltsbezogene Kompetenz: | |
| Daten aus dem Erfahrungsbereich sammeln, darstellen, aus Darstellungen entnehmen und deuten sowie beim Lösen einfacher sachbezogener Aufgaben verwenden und über Grundvorstellungen zum Phänomen Zufall verfügen | Daten aus dem Vorstellungsbereich sowie aus altersangemessenen Quellen gewinnen, aufbereiten, darstellen, abschätzen, deuten und kritisch werten sowie beim Lösen von Aufgaben, die auch einfache Zufallsüberlegungen einschließen, verwenden |
| Teilkompetenzen: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Daten aus unterschiedlichen Quellen (z. B. Schaubildern, Diagrammen, Tabellen, Texten) entnehmen, analysieren und interpretieren • relevante Daten aus Sachsituationen gewinnen, verarbeiten, prüfen, darstellen und nutzen | <ul style="list-style-type: none"> • Daten auch mithilfe digitaler Werkzeuge in Tabellen und Diagrammen verarbeiten und darstellen • Datenquellen kritisch prüfen, verschiedene Darstellungen eines Sachverhaltes vergleichen und werten • digitale Werkzeuge bei der Zusammenführung von Informationen und Daten sowie zur Präsentation kooperativ nutzen, Quellen angeben • Daten speichern und wiederfinden |
| <ul style="list-style-type: none"> • Daten beim Lösen von Sachproblemen nutzen, Ergebnisse und Ausgangsdaten auch übersichtsmäßig in Beziehung setzen | <ul style="list-style-type: none"> • sich mit regionalen Problemsituationen datenbasiert auseinandersetzen und Lösungsideen entwickeln |
| <ul style="list-style-type: none"> • einfache Zufallsexperimente durchführen | <ul style="list-style-type: none"> • Daten aus Zufallsexperimenten auch mithilfe digitaler Werkzeuge gewinnen, aufbereiten, deuten und reflektieren • Gewinnchancen bei einfachen Zufallsexperimenten einschätzen, prüfen und formulieren |

| Schuljahrgang 2 | Schuljahrgang 4 |
|---|--|
| Flexibel anwendbares Grundwissen zu: | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Strichliste, Schaubild, Diagramm, Tabelle (Zeile, Spalte, Tabellenkopf) | <ul style="list-style-type: none"> - Balken- und Säulendiagramm - Funktionen digitaler Werkzeuge zur Erstellung von Tabellen und Diagrammen, auch Kreisdiagramm (Dateneingabe, Diagrammauswahl, einfache Formatierungen) - einfache Bearbeitungsfunktionen von Präsentationssoftware - Häufigkeit - Wahrscheinlichkeit: sicher, möglich, unmöglich - Quellenangabe |

3 Beitrag des Faches zur Entwicklung ausgewählter Basiskompetenzen

Im Fach Mathematik ergeben sich vielfältige Möglichkeiten zur Förderung von Lese- und Schreibkompetenz **sowie Medienkompetenz**.

Lesekompetenz

Die Lernenden entwickeln ihre Lesekompetenz weiter, indem sie Texte mit mathematischem Inhalt erschließen und dabei Informationen auswählen, die für die Lösung relevant sind. Sie verstehen dabei im Unterricht erarbeitete Fachbegriffe.

Schreibkompetenz

Das im Mathematikunterricht weiterentwickelte räumliche Orientierungsvermögen unterstützt den Schreiblernprozess. Das Anfertigen von Notizen, Formulieren von Antwortsätzen und schriftlichen Begründungen sind Beispiele für kompetenzfördernde Schreibsituationen.

Medienkompetenz

Der Mathematikunterricht greift Vorerfahrungen und mediale Interessen der Schülerinnen und Schüler auf. Die Lernenden entwickeln ihre Medienkompetenz weiter, indem sie im Unterricht digitale Medien und Werkzeuge vielfältig nutzen und kritisch reflektieren.

Digitale Medien und Werkzeuge werden zur Informationsbeschaffung und Datengewinnung, zum Problemlösen, Modellieren, Darstellen, Experimentieren und Präsentieren genutzt. Dabei wenden die Schülerinnen und Schüler grundlegende Funktionen digitaler Werkzeuge an.