

BILDUNGSSTANDARDS

4. Schulstufe – MATHEMATIK

Allgemeine mathematische Kompetenzen (AK)

1. Kompetenzbereich „Modellieren“ (AK 1)

1.1 Eine Sachsituation in ein mathematisches Modell (Terme und Gleichungen) übertragen, dieses lösen und auf die Ausgangssituation beziehen

Die Schülerinnen und Schüler können

- aus Sachsituationen relevante Informationen entnehmen,
- passende Lösungswege finden,
- die Ergebnisse interpretieren und sie überprüfen.

1.2 Ein mathematisches Modell in eine Sachsituation übertragen

Die Schülerinnen und Schüler können

- zu Termen und Gleichungen Sachaufgaben erstellen.

2. Kompetenzbereich „Operieren“ (AK 2)

2.1 Mathematische Abläufe durchführen

Die Schülerinnen und Schüler können

- Zahlen, Größen und geometrische Figuren strukturieren,
- arithmetische Operationen und Verfahren durchführen,
- geometrische Konstruktionen durchführen.

2.2 Mit Tabellen und Grafiken arbeiten

Die Schülerinnen und Schüler können

- Tabellen und Grafiken erstellen,
- Informationen aus Tabellen und Grafiken entnehmen.

3. Kompetenzbereich „Kommunizieren“ (AK 3)

3.1 Mathematische Sachverhalte verbalisieren und begründen

Die Schülerinnen und Schüler können

- mathematische Begriffe und Zeichen sachgerecht in Wort und Schrift benützen,
- ihre Vorgangsweisen beschreiben und protokollieren,
- Lösungswege vergleichen und ihre Aussagen und Handlungsweisen begründen.

3.2 Mathematische Sachverhalte in unterschiedlichen Repräsentationsformen darstellen

Die Schülerinnen und Schüler können

- ihre Vorgangsweisen in geeigneten Repräsentationsformen festhalten,
- Zeichnungen und Diagramme erstellen.

4. Kompetenzbereich „Problemlösen“ (AK 4)

4.1 Mathematisch relevante Fragen stellen

Die Schülerinnen und Schüler können

- ein innermathematisches Problem erkennen und dazu relevante Fragen stellen.

4.2 Lösungsstrategien (er)finden und nutzen

Die Schülerinnen und Schüler können

- geeignete Lösungsaktivitäten wie Vermuten, Probieren, Anlegen von Tabellen oder Erstellen von Skizzen anwenden,
- zielführende Denkstrategien wie systematisches Probieren oder Nutzen von Analogien einsetzen.

Inhaltliche mathematische Kompetenzen (IK)

1. Kompetenzbereich „Arbeiten mit Zahlen“ (IK 1)

1.1 Zahldarstellungen und -beziehungen verstehen

Die Schülerinnen und Schüler können

- Zahlen im Zahlenraum 100 000 lesen und darstellen,
- sich im Zahlenraum 100 000 orientieren, Zahlen vergleichen und diese in Relation setzen,
- arithmetische Muster erkennen, beschreiben und fortsetzen.

1.2 Zahlen runden und Anzahlen schätzen

Die Schülerinnen und Schüler können

- Zahlen auf volle Zehner, Hunderter, ... Zehntausender runden,
- Anzahlen schätzen.

1.3 Das Wesen der Bruchzahl verstehen

Die Schülerinnen und Schüler können

- Bruchzahlen darstellen,
- Bruchzahlen vergleichen, ordnen und zerlegen,
- Bruchzahlen im Zusammenhang mit Größen benützen.

1.4 Über Einsichten in die Funktionen von Wort und Satz verfügen

Die Schülerinnen und Schüler können

- in gebräuchlichen Fremdwörtern Besonderheiten und Unterschiede im Vergleich zu deutschen Wörtern erkennen,
- Elemente der eigenen Sprache mit solchen anderer Sprachen im Hinblick auf Aussprache, Bedeutung und Schriftbild vergleichen,
- Merkmale von Regionalsprache und Standardsprache unterscheiden.

2. Kompetenzbereich „Arbeiten mit Operationen“ (IK 2)

2.1 Die vier Grundrechnungsarten und ihre Zusammenhänge verstehen

Die Schülerinnen und Schüler

- verfügen über Einsicht in das Wesen von Rechenoperationen,
- können die Zusammenhänge zwischen den Grundrechnungsarten erklären,

- können Umkehroperationen verwenden, auch zur sinnvollen Überprüfung des Ergebnisses,
- können Tausch-, Nachbar- und Analogieaufgaben verwenden.

2.2 Mündliches Rechnen sicher beherrschen

Die Schülerinnen und Schüler

- beherrschen sicher und schnell additive Grundaufgaben im Zahlenraum 20,
- beherrschen sicher und schnell multiplikative Grundaufgaben im Zahlenraum 100,
- können nichtautomatisierte Rechenoperationen in Teilschritten durchführen,
- können einfache Gleichungen mit Platzhaltern lösen,
- können Ergebnisschätzungen mit Hilfe von Überschlagsrechnungen durchführen.

2.3 Schriftliche Rechenverfahren beherrschen

Die Schülerinnen und Schüler

- verstehen die Algorithmen der schriftlichen Rechenverfahren,
- können die Algorithmen der schriftlichen Verfahren für Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division durchführen,
- können die Lösung mit Hilfe einer Probe überprüfen.

3. Kompetenzbereich „Arbeiten mit Größen“ (IK 3)

3.1 Größenvorstellungen besitzen und Einheiten kennen

Die Schülerinnen und Schüler

- kennen genormte Maßeinheiten und können diese den Größenbereichen zuordnen,
- können geeignete Repräsentanten zu Maßeinheiten angeben,
- können Größen in unterschiedlichen Schreibweisen darstellen.

3.2 Größen messen und schätzen

Die Schülerinnen und Schüler

- beherrschen den Grundvorgang des Messens,
- können mit geeigneten Maßeinheiten messen,
- können Größen schätzen und ihre Vorgangsweise begründen.

3.3 Mit Größen operieren

Die Schülerinnen und Schüler können

- Größen miteinander vergleichen,
- mit Größen rechnen.

4. Kompetenzbereich „Arbeiten mit Ebene und Raum“ (IK 4)

4.1 Geometrische Figuren erkennen, benennen und darstellen

Die Schülerinnen und Schüler können

- geometrische Körper und Flächen benennen,
- die Eigenschaften geometrischer Figuren beschreiben,
- Modelle von geometrischen Körpern herstellen,
- geometrische Figuren zeichnen oder konstruieren.

4.2 Beziehungen bei geometrischen Figuren erkennen

Die Schülerinnen und Schüler können

- Lagebeziehungen zwischen Objekten im Raum und in der Ebene beschreiben und nutzen,
- vorgegebene geometrische Muster erkennen, selbst entwickeln oder fortsetzen,
- den Zusammenhang zwischen Plan und Wirklichkeit herstellen.

4.3 Mit geometrischen Figuren operieren

Die Schülerinnen und Schüler können

- geometrische Figuren zerlegen und sie wieder zusammensetzen,
- Netze den entsprechenden Körpern zuordnen und umgekehrt.

4.4 Umfang und Flächeninhalt ermitteln

Die Schülerinnen und Schüler können

- den Umfang einer geometrischen Figur mittels Einheitslängen messen,
- den Umfang von Rechteck und Quadrat berechnen,
- den Flächeninhalt einer geometrischen Figur mittels Einheitsflächen messen,
- den Flächeninhalt von Rechteck und Quadrat berechnen.