

Bildungsstandards für Mathematik,

4. Schulstufe

Die Bildungsstandards für Mathematik, 4. Schulstufe, legen konkrete Lernergebnisse fest. Diese Lernergebnisse basieren auf grundlegenden Kompetenzen, über die die Schülerinnen und Schüler am Ende der Volksschule verfügen sollen. Die Kompetenzen beziehen sich auf ein aus dem jeweiligen Lehrplan abgeleitetes fachbezogenes bzw. fächerübergreifendes Kompetenzmodell und decken die gesamte inhaltliche Breite des jeweiligen Unterrichtsgegenstands bzw. der in fachlichem Zusammenhang stehenden Unterrichtsgegenstände ab. Die Bildungsstandards formulieren die konkreten, von Schülerinnen und Schülern erwarteten Kompetenzen in Form von Can-Do-Statements (Könnenserwartungen), den Deskriptoren.

Die Bildungsstandards sind im Schulunterrichtsgesetz (§ 17 SchUG) und in der Verordnung zu den Bildungsstandards (BGBl. II Nr. 1/2009 und ihre Novellen BGBl. II Nr. 282/2011 und BGBl. II Nr. 185/2012) verankert. Hiermit wurden Ergebnisorientierung, nachhaltiger Kompetenzaufbau und gezielte individuelle Förderung als verpflichtende Unterrichtsprinzipien festgelegt.

Die nachfolgende Liste der Kompetenzbereiche und Deskriptoren der Bildungsstandards M4 ist ein **Auszug aus der Verordnung zu den Bildungsstandards (BGBl. II Nr. 1/2009, 1. Teil, 2. Abschnitt)**. Allerdings sind die einzelnen Kompetenzen, ergänzend zu der Verordnung, durchnummeriert. Dies soll die Handhabbarkeit erleichtern und die Kommunikation vereinfachen (besonders im kollegialen Austausch, in Konferenzen und Fortbildungsveranstaltungen).

Allgemeine mathematische Kompetenzen

Kompetenzbereich: Modellieren (AK 1)

	Kompetenzen = Deskriptoren
AK1.1 Eine Sachsituation in ein mathematisches Modell (Terme und Gleichungen) übertragen, dieses lösen und auf die Ausgangssituation beziehen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Schülerinnen und Schüler können aus Sachsituationen relevante Informationen entnehmen. 2. Die Schülerinnen und Schüler können passende Lösungswege finden. 3. Die Schülerinnen und Schüler können die Ergebnisse interpretieren und sie überprüfen.
AK1.2 Ein mathematisches Modell in eine Sachsituation übertragen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Schülerinnen und Schüler können zu Termen und Gleichungen Sachaufgaben erstellen.

Kompetenzbereich: Operieren (AK 2)

	Kompetenzen = Deskriptoren
AK2.1 Mathematische Abläufe durchführen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Schülerinnen und Schüler können Zahlen, Größen und geometrische Figuren strukturieren. 2. Die Schülerinnen und Schüler können arithmetische Operationen und Verfahren durchführen. 3. Die Schülerinnen und Schüler können geometrische Konstruktionen durchführen.
AK2.2 Mit Tabellen und Grafiken arbeiten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Schülerinnen und Schüler können Tabellen und Grafiken erstellen. 2. Die Schülerinnen und Schüler können Informationen aus Tabellen und Grafiken entnehmen.

Kompetenzbereich: Kommunizieren (AK 3)

	Kompetenzen = Deskriptoren
AK3.1 Mathematische Sachverhalte verbalisieren und begründen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Schülerinnen und Schüler können mathematische Begriffe und Zeichen sachgerecht in Wort und Schrift benützen. 2. Die Schülerinnen und Schüler können ihre Vorgangsweisen beschreiben und protokollieren. 3. Die Schülerinnen und Schüler können Lösungswege vergleichen und ihre Aussagen und Handlungsweisen begründen.
AK3.2 Mathematische Sachverhalte in unterschiedlichen Repräsentationsformen darstellen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Schülerinnen und Schüler können ihre Vorgangsweisen in geeigneten Repräsentationsformen festhalten. 2. Die Schülerinnen und Schüler können Zeichnungen und Diagramme erstellen.

Kompetenzbereich: Problemlösen (AK 4)

	Kompetenzen = Deskriptoren
AK4.1 Mathematisch relevante Fragen stellen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Schülerinnen und Schüler können ein innermathematisches Problem erkennen und dazu relevante Fragen stellen.
AK4.2 Lösungsstrategien (er)finden und nutzen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Schülerinnen und Schüler können geeignete Lösungsaktivitäten wie Vermuten, Probieren, Anlegen von Tabellen oder Erstellen von Skizzen anwenden. 2. Die Schülerinnen und Schüler können zielführende Denkstrategien wie systematisches Probieren oder Nutzen von Analogien einsetzen.

Inhaltliche mathematische Kompetenzen (IK)

Kompetenzbereich: Arbeiten mit Zahlen (IK 1)

	Kompetenzen = Deskriptoren
IK1.1 Zahldarstellungen und -beziehungen verstehen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Schülerinnen und Schüler können Zahlen im Zahlenraum 100 000 lesen und darstellen. 2. Die Schülerinnen und Schüler können sich im Zahlenraum 100 000 orientieren, Zahlen vergleichen und diese in Relation setzen. 3. Die Schülerinnen und Schüler können arithmetische Muster erkennen, beschreiben und fortsetzen.
IK1.2 Zahlen runden und Anzahlen schätzen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Schülerinnen und Schüler können Zahlen auf volle Zehner, Hunderter, ... Zehntausender runden. 2. Die Schülerinnen und Schüler können Anzahlen schätzen.
IK1.3 Das Wesen der Bruchzahl verstehen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Schülerinnen und Schüler können Bruchzahlen darstellen, 2. Die Schülerinnen und Schüler können Bruchzahlen vergleichen, ordnen und zerlegen, 3. Die Schülerinnen und Schüler können Bruchzahlen im Zusammenhang mit Größen benützen.

Kompetenzbereich: Arbeiten mit Operationen (IK 2)

	Kompetenzen = Deskriptoren
IK2.1 Die vier Grundrechnungsarten und ihre Zusammenhänge verstehen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Schülerinnen und Schüler verfügen über Einsicht in das Wesen von Rechenoperationen. 2. Die Schülerinnen und Schüler können die Zusammenhänge zwischen den Grundrechnungsarten erklären. 3. Die Schülerinnen und Schüler können Umkehroperationen verwenden, auch zur sinnvollen Überprüfung des Ergebnisses. 4. Die Schülerinnen und Schüler können Tausch-, Nachbar- und Analogieaufgaben verwenden.
IK2.2 Mündliches Rechnen sicher beherrschen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Schülerinnen und Schüler beherrschen sicher und schnell additive Grundaufgaben im Zahlenraum 20. 2. Die Schülerinnen und Schüler beherrschen sicher und schnell multiplikative Grundaufgaben im Zahlenraum 100. 3. Die Schülerinnen und Schüler können nicht automatisierte Rechenoperationen in Teilschritten durchführen. 4. Die Schülerinnen und Schüler können einfache Gleichungen mit Platzhaltern lösen. 5. Die Schülerinnen und Schüler können Ergebnisschätzungen mit Hilfe von Überschlagsrechnungen durchführen.
IK2.3 Schriftliche Rechenverfahren beherrschen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Schülerinnen und Schüler verstehen die Algorithmen der schriftlichen Rechenverfahren. 2. Die Schülerinnen und Schüler können die Algorithmen der schriftlichen Verfahren für Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division durchführen. 3. Die Schülerinnen und Schüler können die Lösung mit Hilfe einer Probe überprüfen.

Kompetenzbereich: Arbeiten mit Größen (IK 3)

	Kompetenzen = Deskriptoren
IK3.1 Größenvorstellungen besitzen und Einheiten kennen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Schülerinnen und Schüler kennen genormte Maßeinheiten und können diese den Größenbereichen zuordnen. 2. Die Schülerinnen und Schüler können geeignete Repräsentanten zu Maßeinheiten angeben. 3. Die Schülerinnen und Schüler können Größen in unterschiedlichen Schreibweisen darstellen.
IK3.2 Größen messen und schätzen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Schülerinnen und Schüler beherrschen den Grundvorgang des Messens. 2. Die Schülerinnen und Schüler können mit geeigneten Maßeinheiten messen. 3. Die Schülerinnen und Schüler können Größen schätzen und ihre Vorgangsweise begründen.
IK3.3 Mit Größen operieren	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Schülerinnen und Schüler können Größen miteinander vergleichen. 2. Die Schülerinnen und Schüler können mit Größen rechnen.

Kompetenzbereich: Arbeiten mit Ebene und Raum (IK 4)

	Kompetenzen = Deskriptoren
IK4.1 Geometrische Figuren erkennen, benennen und darstellen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Schülerinnen und Schüler können geometrische Körper und Flächen benennen. 2. Die Schülerinnen und Schüler können die Eigenschaften geometrischer Figuren beschreiben. 3. Die Schülerinnen und Schüler können Modelle von geometrischen Körpern herstellen. 4. Die Schülerinnen und Schüler können geometrische Figuren zeichnen oder konstruieren.
IK4.2 Beziehungen bei geometrischen Figuren erkennen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Schülerinnen und Schüler können Lagebeziehungen zwischen Objekten im Raum und in der Ebene beschreiben und nutzen. 2. Die Schülerinnen und Schüler können vorgegebene geometrische Muster erkennen, selbst entwickeln oder fortsetzen. 3. Die Schülerinnen und Schüler können den Zusammenhang zwischen Plan und Wirklichkeit herstellen.
IK4.3 Mit geometrischen Figuren operieren	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Schülerinnen und Schüler können geometrische Figuren zerlegen und sie wieder zusammensetzen. 2. Die Schülerinnen und Schüler können Netze den entsprechenden Körpern zuordnen und umgekehrt.
IK4.4 Umfang und Flächeninhalt ermitteln	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Schülerinnen und Schüler können den Umfang einer geometrischen Figur mittels Einheitslängen messen. 2. Die Schülerinnen und Schüler können den Umfang von Rechteck und Quadrat berechnen. 3. Die Schülerinnen und Schüler können den Flächeninhalt einer geometrischen Figur mittels Einheitsflächen messen. 4. Die Schülerinnen und Schüler können den Flächeninhalt von Rechteck und Quadrat berechnen.