

# Mathematik 1. - 3. Klasse

## Kompetenzziele am Ende der Mittelschule

Die Schülerin, der Schüler kann

Vorstellungen von natürlichen, ganzen und rationalen Zahlen nutzen und mit diesen schriftlich und im Kopf rechnen

- geometrische Objekte der Ebene und des Raumes und geometrische Beziehungen beschreiben und klassifizieren
- mit Variablen, Zuordnungen, Tabellen und Diagrammen arbeiten, funktionale Zusammenhänge erkennen, beschreiben und darstellen
- mathematische Aussagen hinterfragen und auf Korrektheit prüfen, Zusammenhänge erkennen und Vermutungen entwickeln, Begründungen suchen und nachvollziehen
- in realen Situationen Problemstellungen erkennen und bearbeiten, verschiedene Lösungsstrategien anwenden, Ergebnisse überprüfen und interpretieren, darstellen und präsentieren
- systematisch Daten und Informationen sammeln, unterschiedliche Darstellungsformen auswählen und anwenden, miteinander vergleichen und bewerten
- die Fachsprache, die symbolische und formale Sprache der Mathematik sachgerecht verwenden
- mathematische Werkzeuge und Medien sach- und situationsgemäß verwenden

Kompetenzen	Inhalte	Lern- und Arbeitstechniken
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Probleme lösen und Erkenntnisse gewinnen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorgegebene und selbst formulierte Probleme bearbeiten;</li> <li>- geeignete Hilfsmittel, Strategien und Prinzipien anwenden;</li> <li>- Plausibilität der Lösungen überprüfen.</li> </ul> </li>   <li>• <b>Mathematisch modellieren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bereiche oder Situationen in mathematische Begriffe, Strukturen und Relationen übersetzen;</li> <li>- in mathematischen Modellen (Formeln, Gleichungen, Darstellungen von Zuordnungen, Zeichnungen, Ablaufpläne) arbeiten;</li> <li>- Ergebnisse in dem entsprechenden Bereich oder der entsprechenden Situation interpretieren.</li> </ul> </li>   <li>• <b>Mathematische Darstellungen verwenden</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verschiedene Formen der Datenaufbereitung und der Darstellung von mathematischen Objekten und Situationen anfertigen oder nutzen, interpretieren und unterscheiden;</li> <li>- Beziehungen zwischen Darstellungsformen erkennen;</li> <li>- unterschiedliche Darstellungsformen je nach Situation und Zweck auswählen;</li> <li>- Software sinnvoll einsetzen.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>1./2. Klasse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zahl</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechnen mit Dezimalzahlen</li> <li>- Rechnen mit Brüchen</li> <li>- Rechnen mit negativen Zahlen</li> <li>- Vorfahrtsregeln</li> <li>- Potenzen und Quadratwurzel;</li> <li>- Gleichungen</li> <li>- Proportionale und antiproportionale Zuordnungen</li> <li>- Funktionen</li> <li>- Prozentrechnung: Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz.</li> </ul> </li>   <li>• <b>Ebene und Raum</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geometrische Grundbegriffe;</li> <li>- Zahlenstrahl, Zahlengerade, Koordinatensystem;</li> <li>- Achsensymmetrie und Verschiebung</li> <li>- Eigenschaften der Dreiecke und Vierecke</li> <li>- Konstruktion von Dreiecken</li> <li>- Flächeninhalt und Umfang ebener Figuren;</li> <li>- Pythagoras</li> <li>- Körper: Oberfläche und Volumen von Quader und Würfel</li> </ul> </li>   <li>• <b>Größen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Längen-, Flächen – Raum-, Gewichts-, Hohl- und Zeitmaße;</li> <li>- Maßstab.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einzelarbeit und kooperative Lernformen (voneinander lernen, gemeinsam Probleme bearbeiten und Lösungsstrategien finden, Ergebnisse austauschen und darüber diskutieren);</li> <li>- Gruppenturnier</li> <li>- Placemat</li> <li>- Arbeitsinstrumente (Geodreieck, Zirkel, Messgeräte, Computer, Excel, Geogebra) gezielt einsetzen</li> <li>- Taschenrechner ab der 3. Klasse</li> <li>- Aufgabenstellungen analysieren und Lösungsstrategien skizzieren;</li> <li>- Praktische Anwendungen und Anschauungsmaterial</li> <li>- Übungsunterlagen: Buch, Fotokopien, Heft und Onlineübungen gemischt</li> </ul>

- **Kommunizieren**

- Symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache übersetzen und umgekehrt;
- Überlegungen, Lösungswege bzw. Ergebnisse dokumentieren, verständlich darstellen und präsentieren;
- Fachsprache korrekt verwenden;
- Texte zu mathematischen Inhalten Sinn entnehmend erfassen und überprüfen.

- **Mathematisch argumentieren**

- Zusammenhänge, Ordnungen und Strukturen erläutern;
- Lösungswege beschreiben und begründen;
- Beweise entwickeln;
- Vermutungen begründet äußern.

- **Daten und Vorhersagen**

- Statistik: Datenerhebung, Mittelwert, Häufigkeiten, Darstellung
- Tabellen, Balken-, Säulen- und Kreisdiagramm;
- Wahrscheinlichkeitsrechnung: einstufige und mehrstufige Zufallsversuche; Baumdiagramme.

### **3. Klasse**

#### **Wiederholung und Vertiefung der Inhalte der 1. und 2. Klasse**

- **Terme und Variablen**

- Potenzgesetze
- Binomische Formeln
- Gleichungen mit rationalen Zahlen
- Textgleichungen

- **Funktionen**

- Nullstellen und Schnittpunkte von Funktionen einzeichnen und ablesen, eventuell berechnen

- **Geometrie**

- Kreis
- Weitere Körper: Zylinder, ev. Pyramide und Kegel
- Dichte
- Anwendung von Pythagoras in ebenen Figuren und bei Körpern