

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

- **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