

Mathematik



Schülerinnen und Schüler festigen und entwickeln ihre mathematische Grundbildung, die ihnen den Einstieg in eine berufliche Ausbildung oder in eine weiterführende Schule ermöglicht.

Der Mathematikunterricht leistet einen wesentlichen Beitrag zur Schulung des Denkens. An konkreten Sachverhalten gewinnen Schülerinnen und Schüler Vorstellungen von Zahlenräumen, sie lernen mit Fachbegriffen präzise zu kommunizieren, erkennen logische Zusammenhänge und suchen nach geeigneten Lösungswegen. Das Nachdenken über erfolgreiche oder misslungene Lösungswege fördert die kritische Auseinandersetzung mit der eigenen Arbeit.

Wichtig ist ein diagnostischer Zugang zu allfälligen Rechenschwächen. Die Ursachen von Blockaden und Missmut gegenüber Mathematik müssen sensibel und im Einzelfall ergründet werden.

Besondere Aufmerksamkeit liegt auf einer systematischen und spiralförmigen Repetition. Stetiges Üben fördert Sicherheit und erfolgreiches Arbeiten auch unter Zeitdruck.



Basis Mathematik

Grundrechnen

INHALTE Schlüsselwörter	PFLICHT-LERNZIELE Schülerinnen und Schüler:	ERGÄNZUNGEN
Zahlen <i>M 01.1</i>	Kommunizieren und arbeiten mit folgenden Begriffen und Regeln: <ul style="list-style-type: none"> • Natürliche, ganze und rationale Zahlen • Zahlengerade • 10^{er} Stellenwertsystem • Rechenzeichen, Vorzeichen, Vorzeichenregel • Ordnen Zahlen mit $= > <$ • Addition: Summand, Summe, Kommutativgesetz, Assoziativgesetz • Subtraktion: Minuend, Subtrahend, Differenz • Multiplikation: Faktor, Produkt, Kommutativgesetz, Assoziativgesetz • Division: Dividend, Divisor, Quotient, Distributivgesetz • Vorrangregel (Klammer vor Punkt vor Strich) • Primzahlen; gemeinsame Teiler und Vielfache • Teilbarkeitsregeln (Quersumme). 	<ul style="list-style-type: none"> • Kennen weitere Stellenwertsysteme • Nennen Beispiele verschiedener Aussageformen • Geben Beispiele zu Wahrheitswerten und Erfüllbarkeit von Aussagen • Arbeiten mit logischen Operatoren • Arbeiten mit Doppelklammern.
Dezimalzahlen Brüche <i>M 02.1</i>	Führen die Grundoperationen mit Dezimalzahlen aus und wenden die Rundungsregeln an. Verwandeln Brüche, Dezimalzahlen und Prozentangaben. Erweitern, kürzen und vergleichen Brüche. Führen die 4 Grundoperationen mit Brüchen aus. Lösen einfache Textaufgaben mit Brüchen.	Rechnen mit Doppelbrüchen. Lösen anspruchsvolle Textaufgaben mit Brüchen.
Potenzen <i>M 03.1</i>	Stellen Zahlen in 10^{er} Potenzschreibweise dar (und umgekehrt).	Führen die Grundoperationen mit Potenzen aus. Setzen die Potenzen zum Schätzen von Resultaten ein. Lösen Textaufgaben aus dem Bereich sehr kleiner und sehr grosser Zahlen mit Potenzen.

Basis Mathematik

Grundrechnen

INHALTE Schlüsselwörter	PFLICHT-LERNZIELE Schülerinnen und Schüler:	ERGÄNZUNGEN
Rechenhilfsmittel <i>M 04.1</i>	<p>Üben und festigen ihre Rechenfertigkeit.</p> <p>Reflektieren Lösungswege, nehmen Rechenvorteile wahr und schätzen Ergebnisse.</p> <p>Rechnen, wann immer sinnvoll, im Kopf statt mit Hilfsmitteln.</p> <p>Setzen zur Verfügung gestellte Formelsammlungen ein.</p> <p>Setzen die wichtigsten Funktionen des Taschenrechners ein.</p>	<p>Führen Berechnungen mit den Grundfunktionen von Tabellenkalkulations-Programmen aus.</p>

Grössen

Grössen <i>M 05.1</i>	<p>Definieren Grössen als Produkt einer Masszahl und einer Masseinheit.</p> <p>Kennen folgende Faktoren mit Vorsilbe, Bedeutung und Kurzzeichen: G, M, k, h, d, c, m Dutzend, Gros.</p>	<p>Erklären einen Messvorgang.</p> <p>Erläutern die Bedeutung und den Aufbau des SI-Einheitensystems.</p> <p>Ergänzen und festigen ihre Rechenfertigkeit mit weiteren Grössen und Einheiten.</p>
Einheiten der Länge, der Fläche und des Volumens <i>M 06.1</i>	<p>Kennen zu den gebräuchlichen Einheiten Beispiele aus dem Alltag und verwandeln sie in praxisbezogene Angaben:</p> <p>km, m, dm, cm, mm km², ha, a, m², dm², cm², mm² m³, dm³ (l), cl, cm³ (ml).</p> <p>Rechnen nichtmetrische Einheiten in metrische um.</p>	<p>Nennen zu den einzelnen Grössen gebräuchliche Messinstrumente.</p>
Einheiten der Masse Gewichtseinheiten <i>M 07.1</i>	<p>Kennen zu den einzelnen Einheiten Beispiele aus dem Alltag.</p> <p>Kennen die gebräuchlichen Einheiten und verwandeln sie in praxisbezogene Angaben:</p> <p>t, kg, g, mg (auch Zentner und Pfund).</p>	

Basis Mathematik

Grössen

INHALTE Schlüsselwörter	PFLICHT-LERNZIELE Schülerinnen und Schüler:	ERGÄNZUNGEN
Zeit-Einheiten <i>M 08.1</i>	<p>Kennen Zeiteinheiten als wichtigste, nichtdezimale Einheiten; nennen dazu Beispiele aus dem Alltag.</p> <p>Kennen die gebräuchlichen Zeitangaben (auch in Dezimalschreibweise) und wandeln sie um:</p> <p>Jahr, Monat, Woche, Tag d, Stunde h, Minute min, Sekunde s.</p> <p>Berechnen Zeitspannen.</p> <p>Rechnen mit den Einheiten der Geschwindigkeit m/s und km/h.</p>	<p>Rechnen mit weiteren abgeleiteten Einheiten wie l/s.</p>
Währungs-Einheiten <i>M 09.1</i>	<p>Rechnen mit verschiedenen Währungen.</p>	

Zuordnungen

Zuordnungen <i>M 10.1</i>	<p>Erklären an Beispielen des täglichen Lebens Funktionen als Zuordnungen.</p> <p>Kennen das Koordinatensystem (X-, Y-Achse, Koordinaten).</p> <p>Zeichnen und interpretieren einfache Funktionsgraphen.</p>	<p>Verarbeiten Funktionstabellen in einer Tabellenkalkulation zu adäquaten Diagrammen.</p>
-------------------------------------	--	--

Basis Mathematik

Zuordnungen

INHALTE Schlüsselwörter	PFLICHT-LERNZIELE Schülerinnen und Schüler:	ERGÄNZUNGEN
Proportionalität Dreisatz Mehrsatz Anteile <i>M 11.1</i>	Erklären Beispiele direkter und indirekter Proportionalität aus dem Alltag. Berechnen direkte und indirekte Proportionalitäten (Dreisatz). Berechnen mehrfache Zuordnungen. Berechnen Anteile.	Lösen anspruchsvolle Textaufgaben. Berechnen Übersetzung und weitere Anwendungen aus der Mechanik und Elektrik. Berechnen während eines Vorgangs sich verändernde Zuordnungen.
Mischungen <i>M 12.1</i>	Berechnen handelsübliche Mischungen (z.B. Mischungen von Kaffeesorten).	

Prozent- und Zinsrechnungen

Grundbegriffe <i>M 13.1</i>	Arbeiten und kommunizieren mit den Begriffen <ul style="list-style-type: none"> • Grundwert G, • Prozentsatz p% • Prozentwert W. Kennen gebräuchliche Prozent-, Bruch- und Dezimalangaben auswendig.	Arbeiten mit ‰, ppm, ppb.
Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert <i>M 14.1</i>	Lösen die drei Grundaufgaben des Prozentrechnens. Berechnen Zunahmen und Abnahmen. Rechnen mit erhöhtem oder vermindertem Grundwert. Lesen und interpretieren einfache Diagramme. Stellen Prozentsätze als Diagramme dar.	Berechnen Konzentrationen von Lösungen. (Kommunizieren mit den Fachwörtern Substanz, Lösungsmittel, Lösung, Konzentration.) Berechnen Steigungen (Gefälle). Lösen komplexe Textaufgaben und Aufgaben grosser Zahlen z.B. aus der Statistik.

Basis Mathematik

Prozent- und Zinsrechnungen

INHALTE Schlüsselwörter	PFLICHT-LERNZIELE Schülerinnen und Schüler:	ERGÄNZUNGEN
Prozente im Handel <i>M 15.1</i>	Berechnen in % bzw. CHF: <ul style="list-style-type: none"> • Rabatt und Skonto • Gewinnzuschlag oder Verlustabschlag • Brutto, Netto und Tara. 	
Zins <i>M 16.1</i>	Arbeiten und kommunizieren mit den Begriffen <ul style="list-style-type: none"> • Kapital K • Zinssatz p% • Zins Z. Rechnen die drei Grundaufgaben der Jahreszinsrechnung.	Berechnen den Marchzins (Tageszins), die Verzinsungszeit und das Kapital. Berechnen den Zins (Zinseszins) über mehrere Jahre.

Statistik

Grundbegriffe <i>M 17.1</i>	Erklären an einem Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> • Hauptaufgaben der Statistik • Repräsentative Stichprobe und • Häufigkeit. 	
Daten <i>M 18.1</i>	Kennen Methoden der Datenerhebung wie Notenlisten, Strichlisten et cetera. Berechnen das arithmetische Mittel.	Berechnen das geometrische Mittel. Berechnen weitere statistische Kenngrößen wie Zentralwert, Streubreite und mittlere Abweichung.

Basis **Mathematik****Geometrie: Flächen**

INHALTE Schlüsselwörter	PFLICHT-LERNZIELE Schülerinnen und Schüler:	ERGÄNZUNGEN
Dreieck <i>M 33.1</i>	Klassifizieren Dreiecke als: <ul style="list-style-type: none"> • spitzwinklig, rechtwinklig und stumpfwinklig • gleichschenkelig und gleichseitig. Berechnen mit Hilfe einer Formelsammlung: <ul style="list-style-type: none"> • Fläche, Umfang. 	Berücksichtigen in Berechnungen am rechtwinkligen Dreieck den Satz von Pythagoras.
Viereck <i>M 34.1</i>	Klassifizieren Vierecke als: <ul style="list-style-type: none"> • Quadrat • Rechteck • Parallelogramm (Rhomboid) • Rhombus oder Raute • Trapez. Berechnen: <ul style="list-style-type: none"> • Quadrat: Fläche, Umfang und Seite • Rechteck: Fläche, Umfang. 	Berechnen: <ul style="list-style-type: none"> • Rechteck: Breite und Länge • Parallelogramm: Fläche, Umfang und Höhen • Rhombus oder Raute: Fläche, Umfang • Trapez: Fläche, Umfang, und die Höhe.
Kreis <i>M 36.1</i>	Kommunizieren und arbeiten mit folgenden Begriffen: <ul style="list-style-type: none"> • Kreislinie • Durchmesser • Radius • Mittelpunkt (Zentrum). Berechnen am Kreis: <ul style="list-style-type: none"> • Durchmesser, Fläche und Umfang. 	Klassifizieren weitere kreisförmige Flächen als: <ul style="list-style-type: none"> • Kreisring • Kreissektor. Kommunizieren und arbeiten auch mit: <ul style="list-style-type: none"> • Sehne, Tangente • Segment, Kreisbogen • Kreissektor, Zentriwinkel. Berechnen mit einer Formelsammlung: <ul style="list-style-type: none"> • Kreisring: Fläche • Kreissektor: Fläche, Bogenlänge.
Zusammengesetzte Flächen <i>M 37.1</i>	Erkennen und benennen zusammengesetzte Flächen als Kombination von Grundformen.	Berechnen zusammengesetzte Flächen.

Basis Mathematik

Geometrie: Körper

INHALTE Schlüsselwörter	PFLICHT-LERNZIELE Schülerinnen und Schüler:	ERGÄNZUNGEN
Merkmale geometrischer Körper <i>M 38.1</i>	Klassifizieren Körper in: <ul style="list-style-type: none"> • Würfel • Quader • Zylinder • Kugel • Zusammengesetzte Körper. 	Erkennen und benennen auch: <ul style="list-style-type: none"> • Gerades Prisma • Pyramide • Kegel.
Berechnungen geometrischer Körper <i>M 39.1</i>	Berechnen Rauminhalt und Oberfläche von: <ul style="list-style-type: none"> • Würfel • Quader • geradem Prisma • Zylinder. 	Berechnen mit Hilfe einer Formelsammlung Rauminhalt und Oberfläche von: <ul style="list-style-type: none"> • Pyramide • Kegel.
Dichte <i>M 41.1</i>	Nennen die Dichteangabe von Wasser und erläutern diese Aussage.	Schlagen Dichteangaben in Tabellen nach, wandeln gängige Dichteangaben um und rechnen mit Dichte, Volumen und Masse (Gewicht).