

# Basis-plus Mathematik

## Grundrechnen

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

# Basis-plus Mathematik

## Grundrechnen

INHALTE Schlüsselwörter	PFLICHT-LERNZIELE Schülerinnen und Schüler:	ERGÄNZUNGEN
<b>Rechenhilfsmittel</b> <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 Tabellenkalkulationsprogrammen aus.</p>

## Grössen

<b>Grössen</b> <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>
<b>Längen-, Flächen- und Volumen-Einheiten</b> <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  km<sup>2</sup>, ha, a, m<sup>2</sup>, dm<sup>2</sup>, cm<sup>2</sup>, mm<sup>2</sup>  m<sup>3</sup>, dm<sup>3</sup> (l), cl, cm<sup>3</sup> (ml).</p> <p>Rechnen nichtmetrische Einheiten in metrische um.</p>	<p>Nennen zu den einzelnen Grössen gebräuchliche Messinstrumente.</p>
<b>Masse-Einheiten</b> 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-plus Mathematik

## Größen

<b>INHALTE</b> <b>Schlüsselwörter</b>	<b>PFLICHT-LERNZIELE</b> <b>Schülerinnen und Schüler:</b>	<b>ERGÄNZUNGEN</b>
<b>Zeit-Einheiten</b> <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>
<b>Währungs-Einheiten</b> <i>M 09.1</i>	<p>Rechnen mit verschiedenen Währungen.</p>	

## Zuordnungen

<b>Zuordnungen</b> <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-plus Mathematik

## Zuordnungen

INHALTE Schlüsselwörter	PFLICHT-LERNZIELE Schülerinnen und Schüler:	ERGÄNZUNGEN
<b>Proportionalität</b> 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.
<b>Mischungen</b> <i>M 12.1</i>	Berechnen handelsübliche Mischungen (z.B. Mischungen von Kaffeesorten).	

## Prozent- und Zinsrechnungen

<b>Grundbegriffe</b> <i>M 13.1</i>	Arbeiten und kommunizieren mit den Begriffen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundwert <b>G</b></li> <li>• Prozentsatz <b>p%</b></li> <li>• Prozentwert <b>W</b>.</li> </ul> Kennen gebräuchliche Prozent-, Bruch- und Dezimalangaben auswendig.	Arbeiten mit ‰, ppm, ppb.
<b>Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert</b> <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-plus Mathematik

## Prozent- und Zinsrechnungen

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

## Statistik

<b>Grundbegriffe</b> <i>M 17.1</i>	Erklären an einem Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hauptaufgaben der Statistik</li> <li>• Repräsentative Stichprobe und</li> <li>• Häufigkeit.</li> </ul>	
<b>Daten</b> <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-plus **Mathematik****Geometrie: Flächen**

<b>INHALTE</b> Schlüsselwörter	<b>PFLICHT-LERNZIELE</b> Schülerinnen und Schüler:	<b>ERGÄNZUNGEN</b>
<b>Grundbegriffe</b> <i>M 30.1</i>	Kommunizieren und arbeiten mit den Fachbegriffen und den entsprechenden Symbolen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ebene, Linie, Punkt (inkl. Lagebezeichnungen)</li> <li>• parallele Geraden</li> <li>• Strahl und Strecke</li> <li>• gängige Winkelbezeichnungen.</li> </ul> Messen Winkel mit dem Transporteur.  Rechnen mit Masseinheiten der Winkelgrössen.	Kennen die Bezeichnungen und Gesetzmässigkeiten von Winkeln an <ul style="list-style-type: none"> <li>• einer Geradenkreuzung (Neben-, Scheitelwinkel),</li> <li>• einer Doppelkreuzung (Stufen-, Wechselwinkel)</li> <li>• einem Dreieck (Innen-, Aussenwinkel).</li> </ul>
<b>Grundkonstruktionen</b> <i>M 31.1</i>	Kennen folgende Grundkonstruktionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abtragen einer Strecke</li> <li>• Halbieren einer Strecke</li> <li>• Mittelsenkrechte einer Strecke</li> <li>• Messen, Uebertragen und Antragen eines Winkels</li> <li>• Symmetrieachse eines Winkels (Winkelhalbierende)</li> <li>• die Senkrechte (das Lot) zu einer Geraden</li> <li>• die Parallele zu einer Geraden.</li> </ul>	
<b>Pläne Karten</b> <i>M 32.1</i>	Entnehmen einfachen Plänen Massangaben.  Rechnen mit Hilfe eines Massstabes Plan- und Kartenangaben in wirkliche Strecken um (und umgekehrt).	

Basis-plus **Mathematik****Geometrie: Flächen**

<b>INHALTE</b> Schlüsselwörter	<b>PFLICHT-LERNZIELE</b> Schülerinnen und Schüler:	<b>ERGÄNZUNGEN</b>
<b>Dreieck</b> <i>M 33.1</i>	Klassifizieren Dreiecke als: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spitzwinklig, rechtwinklig und stumpfwinklig</li> <li>• gleichschenkelig und gleichseitig.</li> </ul> Berechnen mit Hilfe einer Formelsammlung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fläche, Umfang und Höhe</li> <li>• Innenwinkel aus der Winkelsumme.</li> </ul> Berücksichtigen in Berechnung am rechtwinkligen Dreieck den Satz von Pythagoras.	Berücksichtigen in Berechnung am rechtwinkligen Dreieck: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kathetensatz</li> <li>• Höhensatz.</li> </ul>
<b>Viereck</b> <i>M 34.1</i>	Klassifizieren Vierecke als: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadrat</li> <li>• Rechteck</li> <li>• Parallelogramm</li> <li>• Rhombus oder Raute</li> <li>• Trapez</li> <li>• Drachenviereck</li> </ul> Berechnen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadrat: Fläche, Umfang und Seite</li> <li>• Rechteck: Fläche, Umfang, Länge und Breite</li> <li>• Parallelogramm: Fläche, Umfang und Höhen</li> <li>• Rhombus oder Raute: Fläche, Umfang und Höhen</li> <li>• Trapez: Fläche, Umfang, alle vier Seiten und die Höhe.</li> </ul>	Berechnen gleichschenklige und ungleichschenklige Drachenvierecke.
<b>Vieleck</b> <i>M 35.1</i>	Berechnen mit Hilfe der Dreiecksberechnungen <ul style="list-style-type: none"> <li>• regelmässige</li> <li>• unregelmässige Vielecke.</li> </ul>	

# Basis-plus Mathematik

## Geometrie: Flächen

INHALTE Schlüsselwörter	PFLICHT-LERNZIELE Schülerinnen und Schüler:	ERGÄNZUNGEN
<b>Kreis</b> <i>M 36.1</i>	Klassifizieren kreisförmige Flächen als: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreis</li> <li>• Kreisring</li> <li>• Kreissektor</li> <li>• Kreisringsektor.</li> </ul> Kommunizieren und arbeiten mit Kreislinie, Radius, Mittelpunkt Sekante, Sehne, Tangente Segment, Kreisbogen, Kreissektor, Zentriwinkel. Berechnen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreis: Radius, Durchmesser, Fläche und Umfang</li> <li>• Kreisring: Fläche</li> <li>• Kreissektor: Fläche, Bogenlänge</li> <li>• Kreisringsektor: Fläche.</li> </ul>	
<b>Zusammengesetzte Flächen</b> <i>M 37.1</i>	Vereinfachen durch Umstellen und Kombinieren zusammengesetzte Flächen und wenden die verschiedenen Flächen- und Umfang-Berechnungen an.	Berechnen zusammengesetzte Flächen aus Plänen.

## Geometrie: Körper

<b>Merkmale geometrischer Körper</b> <i>M 38.1</i>	Klassifizieren Körper in: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Würfel</li> <li>• Quader</li> <li>• Prismen</li> <li>• Pyramide</li> <li>• Zylinder</li> <li>• Kegel</li> <li>• Kugel</li> <li>• zusammengesetzte Körper.</li> </ul>	
---	---	--

Basis-plus **Mathematik****Geometrie: Körper**

<b>INHALTE</b> Schlüsselwörter	<b>PFLICHT-LERNZIELE</b> Schülerinnen und Schüler:	<b>ERGÄNZUNGEN</b>
<b>Berechnungen geometrischer Körper</b> <i>M 39.1</i>	Berechnen: Rauminhalt, Oberfläche und (wo möglich) Kantenlänge oder Höhe von: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Würfel</li> <li>• Quader</li> <li>• Prismen</li> <li>• Pyramide</li> <li>• Zylinder</li> <li>• Kegel</li> <li>• Kugel.</li> </ul>	
<b>Zusammengesetzte Körper</b> <i>M 40.1</i>	Vereinfachen durch Umstellen und Kombinieren zusammengesetzte Körper und wenden die verschiedenen Körperberechnungen an.	Berechnen zusammengesetzte Körper aus Plänen.
<b>Dichte</b> <i>M 41.1</i>	Schlagen Dichteangaben in Tabellen nach, wandeln gängige Dichteangaben um und rechnen mit Dichte, Volumen und Masse (Gewicht).	

# Basis-plus Mathematik

## Algebra: Variable und Term

INHALTE Schlüsselwörter	PFLICHT-LERNZIELE Schülerinnen und Schüler:	ERGÄNZUNGEN
<b>Variable Term</b> <i>M 50.1</i>	Kennen folgende Definitionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ganze, natürliche und rationale Zahlen</li> <li>• Term (Binom, Polynom).</li> <li>• Variable</li> <li>• Koeffizient</li> <li>• Term (Binom, Polynom).</li> </ul>	
<b>Rechnen mit Variablen</b> <i>M 51.1</i>	Berechnen Terme (inkl. Bruchterme) durch: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenfassen</li> <li>• Addition und Subtraktion; Verwendung von Vorzeichen und Klammern</li> <li>• Multiplikation, Ausklammern und Division von Polynomen</li> <li>• Binomische Formeln.</li> </ul> Verwenden Variablen zur mathematischen Modellisierung von Textaufgaben.	Berechnen höhere Potenzen von Binomen (pascalsches Dreieck).

## Gleichungen und Ungleichungen

<b>Gleichung Ungleichung</b> <i>M 52.1</i>	Kennen die Definitionen von: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gleichung und Ungleichung</li> </ul>	
<b>Gleichung mit einer Variablen</b> <i>M 53.1</i>	Lösen lineare Gleichungen - auch mit Bruchzahlen.  Ueberprüfen die Lösungen durch die Einsetz-Probe.  Lösen Textaufgaben mit Hilfe von Gleichungen.	Lösen lineare Gleichungen mit zwei Variablen.  Berechnen lineare Ungleichungen.  Lösen Gleichungen und Ungleichungen grafisch.
<b>Verhältniss- gleichung</b> <i>M 54.1</i>	Lösen Verhältnissgleichungen (Proportionen).	