**Kompetenzen-Sammlung zu**

**mathbuch.ch**

|  |  |
| --- | --- |
| **Kreis mit Pfeil nach links mit einfarbiger Füllung** | **Band 2**  **Niveau AH** |



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathbuch.ch 2** | | **Niveau AH** |
| **Kreis mit Pfeil nach links mit einfarbiger Füllung** | **LU 1 «Koordinaten – Kongruenzabbildungen»** | |
| **Ich kann…**   * Koordinaten von Punkten in einem Koordinatensystem bestimmen und Punkte in ein Koordinatensystem eintragen. * im Koordinatensystem Figuren an einer Achse oder an einem Punkt spiegeln. * im Koordinatensystem Figuren um einen Punkt um 180° drehen. * Figuren mit Zirkel und Massstab an einer Achse oder an einem Punkt spiegeln. * im Koordinatensystem Figuren um einen Punkt um 180° drehen.   **Zusätzlich kann ich…** | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathbuch.ch 2** | | **Niveau AH** |
| **Kreis mit Pfeil nach links mit einfarbiger Füllung** | **LU 2 «Terme für Umfang und Fläche»** | |
| **Ich kann…**   * den Flächeninhalt und den Umfang eines Rechtecks mit einem Term beschreiben. * Variablen in Termen durch Zahlen ersetzen und den Wert der Terme bestimmen. * Terme ausmultiplizieren und gleichwertige Terme erkennen.   **Zusätzlich kann ich…** | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathbuch.ch 2** | | **Niveau AH** |
| **Kreis mit Pfeil nach links mit einfarbiger Füllung** | **LU 3 «Situationen mit Termen beschreiben»** | |
| **Ich kann…**   * bei einem Vergleich erkennen, welche Anzahl grösser ist. * zu einem Text eine Wertetabelle erstellen und einen passenden Term angeben. * zu einer Wertetabelle einen passenden Text erstellen. * Terme einer Wertetabelle zuordnen.   **Zusätzlich kann ich…** | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathbuch.ch 2** | | **Niveau AH** |
| **Kreis mit Pfeil nach links mit einfarbiger Füllung** | **LU 4 «Operieren mit rationalen Zahlen»** | |
| **Ich kann…**   * Addition, Subtraktion und Multiplikation mit Brüchen an Modellen verstehen und nachvollziehen. * gebrochene Zahlen multiplizieren.   **Zusätzlich kann ich…** | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathbuch.ch 2** | | **Niveau AH** |
| **Kreis mit Pfeil nach links mit einfarbiger Füllung** | **LU 5 «Grössen»** | |
| **Ich kann…**   * einfache Grössen (Längen, Hohlmasse, Gewichte) von einer Einheit in eine benachbarte umrechnen. * mir unter den Flächenmassen Are, Hektare, Quadratkilometer geeignete Objekte des Alltags vorstellen. * mir unter den Raummassen Liter und Kubikmeter Objekte des Alltags vorstellen. * beispielhaft mit einigen fremden Masseinheiten Berechnungen durchführen.   **Zusätzlich kann ich…** | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathbuch.ch 2** | | **Niveau AH** |
| **Kreis mit Pfeil nach links mit einfarbiger Füllung** | **LU 6 «Relativ – absolut»** | |
| **Ich kann…**   * relative und absolute Zahlenangaben lesen und schreiben. * mit relativen Zahlenangaben rechnen. * den Grundwert (100 %) bestimmen. * Prozentangaben in Sachsituationen richtig interpretieren und beurteilen.   **Zusätzlich kann ich…** | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathbuch.ch 2** | | **Niveau AH** |
| **Kreis mit Pfeil nach links mit einfarbiger Füllung** | **LU 7 «Graphen»** | |
| **Ich kann…**   * die x- und y-Achsen eines Koordinatensystems ausgehend von einer Situation sinnvoll beschriften. * Graphen qualitativ deuten sowie funktionale Zusammenhänge mit Graphen darstellen. * Wertetabellen in Graphen übertragen.   **Zusätzlich kann ich…** | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathbuch.ch 2** | | **Niveau AH** |
| **Kreis mit Pfeil nach links mit einfarbiger Füllung** | **LU 8 «Aha!»** | |
| **Ich kann…**   * meine Gedanken festhalten. * mich auf ein Problem einlassen, auch wenn ich noch nicht weiss, wie es gelöst wird. * mit Kolleginnen und Kollegen meine Erkenntnisse und meine Fragen austauschen.   **Zusätzlich kann ich…** | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathbuch.ch 2** | | **Niveau AH** |
| **Kreis mit Pfeil nach links mit einfarbiger Füllung** | **LU 9 «Negative Zahlen»** | |
| **Ich kann…**   * die Bedeutung von «+» und «–» als Vorzeichen und als Operationszeichen erklären. * positive und negative Zahlen am Zahlenstrahl einordnen. * positive und negative Zahlen von positiven und negativen Zahlen addieren und subtrahieren. * positive und negative Zahlen am Malkreuz multiplizieren.   **Zusätzlich kann ich…**   * positive und negative Zahlen multiplizieren. * positive und negative Zahlen dividieren. * Terme mit positiven und negativen Zahlen auswerten. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathbuch.ch 2** | | **Niveau AH** |
| **Kreis mit Pfeil nach links mit einfarbiger Füllung** | **LU 10 «Verpackte Zahlen»** | |
| **Ich kann…**   * anhand einer Boxenanordnung erklären, warum die Äquivalenzumformungen gelten. * zu Gleichungen weitere Gleichungen mit denselben Lösungen angeben. * durch Umformen einfache Gleichungen in die Form × = … bringen. * zu einer Situation passende Zahlenbeispiele nennen.   **Zusätzlich kann ich…**   * durch Umformen Gleichungen mit Klammern in die Form × = … bringen. * Terme und Wertetabellen einem Text zuordnen und umgekehrt. * unterschiedliche Terme zur gleichen Situation finden. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathbuch.ch 2** | | **Niveau AH** |
| **Kreis mit Pfeil nach links mit einfarbiger Füllung** | **LU 11 «Dreiecke – Vierecke»** | |
| **Ich kann…**   * den Umkreis eines Dreiecks konstruieren. * den Inkreis eines Dreiecks konstruieren. * den Schwerpunkt eines Dreiecks konstruieren und kenne seine Bedeutung. * Winkel in ebenen Figuren messen und berechnen.   **Zusätzlich kann ich…**   * ein Dreieck mit drei gegebenen Seiten, mit zwei gegebenen Seiten und dem eingeschlossenen Winkel oder einer gegebenen Seite und zwei Winkeln konstruieren. * Berechnungen am Trapez durchführen. * Trapeze bei Angabe der nötigen Winkel und Seitenlängen konstruieren. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathbuch.ch 2** | | **Niveau AH** |
| **Kreis mit Pfeil nach links mit einfarbiger Füllung** | **LU 12 «Pythagoras: Musik – Harmonie – Zahl»** | |
| **Ich kann…**   * die Flächengleichheit der Summe von kleinen Quadraten und grossen Quadraten an einem «Pythagoras-Parkett» begründen. * den Satz des Pythagoras in rechtwinkligen Dreiecken erkennen. * den Satz des Pythagoras zur Berechnung von Seitenlängen in rechtwinkligen Dreiecken anwenden. * die Grösse einer Zahl x auf eine natürliche Zahl genau bestimmen, wenn x² bekannt ist.   **Zusätzlich kann ich…**   * anhand der Seitenlängen eines Dreiecks entscheiden, ob das Dreieck spitzwinklig, rechtwinklig oder stumpfwinklig ist. * rechtwinklige Dreiecke in anderen ebenen Figuren erkennen und mithilfe des Satzes des Pythagoras fehlende Seiten mit ganzzahliger Genauigkeit berechnen. * einen Beweis des Satzes des Pythagoras durch Zerlegung von entsprechenden Quadraten nachvollziehen. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathbuch.ch 2** | | **Niveau AH** |
| **Kreis mit Pfeil nach links mit einfarbiger Füllung** | **LU 13 «Quadratwurzeln»** | |
| **Ich kann…**   * die Bedeutung der Quadratwurzel an Beispielen erklären. * die Quadratwurzel von Quadratzahlen im Kopf berechnen. * die Quadratwurzel von Zahlen näherungsweise bestimmen. * in einem rechtwinkligen Dreieck die Länge der dritten Seite bei zwei gegebenen Seiten bestimmen.   **Zusätzlich kann ich…**   * die Quadratwurzel von Zahlen mit einem Näherungsverfahren ungefähr bestimmen. * Rechenregeln mit Quadratwurzeln an Zahlenbeispielen nachweisen. * die Quadratwurzel von kleinen natürlichen Zahlen zeichnerisch bestimmen. * in einem Quader die Längen der Seiten und Raumdiagonalen bei gegebenen Seitenlängen bestimmen. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathbuch.ch 2** | | **Niveau AH** |
| **Kreis mit Pfeil nach links mit einfarbiger Füllung** | **LU 14 «Steigung»** | |
| **Ich kann…**   * die Steigung als Bruch oder in Prozenten angeben. * die Steigung anhand von Keilen, Plänen oder Grössenangaben bestimmen. * zu einer Steigung verschiedene Keile erstellen. * den Unterschied zwischen durchschnittlicher und maximaler Steigung an einem Beispiel erklären.   **Zusätzlich kann ich…**   * bei einem Keil die fehlende Seitenlänge berechnen, wenn die Steigung und eine Seitenlänge bekannt sind. * Steigungen bei Treppen, Leitern und anderen Geraten bestimmen. * die Steigungen von Geraden in einem Koordinatensystem bestimmen. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathbuch.ch 2** | | **Niveau AH** |
| **Kreis mit Pfeil nach links mit einfarbiger Füllung** | **LU 15 «Zusammengesetzte Grössen»** | |
| **Ich kann…**   * die mittlere Geschwindigkeit von Fahrzeugen experimentell und rechnerisch bestimmen. * mit zusammengesetzten Grössen rechnen. * Informationen zu Bewegungen aus der Wirklichkeit, Texten und Grafiken entnehmen und von einer Darstellungsform in die andere übertragen. * die Dichte von verschiedenen Materialien experimentell und rechnerisch bestimmen.   **Zusätzlich kann ich…**   * Aussagen beurteilen, die Zusammenhänge zwischen Grössen beschreiben. * aus der Steigung einer Geraden, die das Verhältnis zwischen Gewicht (Masse) und Volumen eines Materials darstellt, auf die Dichte dieses Materials schliessen. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathbuch.ch 2** | | **Niveau AH** |
| **Kreis mit Pfeil nach links mit einfarbiger Füllung** | **LU 16 «Zehn hoch»** | |
| **Ich kann…**   * Terme mit Zehnerpotenzen vergleichen und einfache Zahlenterme mit Zehnerpotenzen auswerten. * die verschiedenen Schreibweisen von Zehnerpotenzen mit positiven und negativen Exponenten verstehen und die Zahlen im Zahlenraum einordnen.   **Zusätzlich kann ich…**   * die Bedeutung grosser und ganz kleiner Zahlen in Sachkontexten sehen und entsprechende Berechnungen durchführen. * mit Zahlen in wissenschaftlicher Schreibweise rechnen. * Zehnerpotenzen in verschiedenen Zusammenhängen verwenden und mit ihnen rechnen. * einfache Grundoperationen mit grossen und kleinen Zahlen sowie Zahlen in wissenschaftlicher Schreibweise durchführen. * Zahlen in wissenschaftlicher Schreibweise schreiben und lesen. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathbuch.ch 2** | | **Niveau AH** |
| **Kreis mit Pfeil nach links mit einfarbiger Füllung** | **LU 17 «Kreis»** | |
| **Ich kann…**   * die Oberfläche und das Volumen eines Zylinders berechnen. * jemandem die Zahl p als Verhältniszahl erklären. * den Wert der Zahl p auf zwei Stellen nach dem Komma angeben. * den Umfang und die Fläche eines Kreises bei gegebenem Radius oder Durchmesser berechnen.   **Zusätzlich kann ich…**   * Längen von Linien, die aus Kreisteilen zusammengesetzt sind, berechnen. * Teilflächen eines Kreises als Bruchteil oder in Prozenten eines ganzen Kreises abschätzen. * die Fläche eines Kreissektors bei gegebenem Radius und Zentriwinkel berechnen. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathbuch.ch 2** | | **Niveau AH** |
| **Kreis mit Pfeil nach links mit einfarbiger Füllung** | **LU 18 «Produkte von Binomen»** | |
| **Ich kann…**   * zweistellige Faktoren mithilfe des Malkreuzes ausmultiplizieren. * zusammengesetzte rechtwinklige Flächen mit Zahlen und mit Variablen beschreiben.   **Zusätzlich kann ich…**   * die binomischen Formeln anhand einer Skizze verdeutlichen. * Rechenvorteile durch Zahlenzerlegungen nutzen. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathbuch.ch 2** | | **Niveau AH** |
| **Kreis mit Pfeil nach links mit einfarbiger Füllung** | **LU 19 «Grundfläche · Höhe»** | |
| **Ich kann…**   * bestimmen, ob sich das Volumen eines Körpers mit der Formel «Grundfläche · Höhe» berechnen lässt. * einfache gerade Prismen und Zylinder herstellen und als Schrägbild skizzieren. * das Volumen und die Oberfläche von (geraden) Prismen und Zylindern berechnen.   **Zusätzlich kann ich…**   * das Volumen mit der Formel V = G · h und die Oberfläche von geraden und schiefen Körpern berechnen. * Buchstabenterme zu Volumen und Oberfläche von geraden Körpern finden. * Netze und Schnittflächen von Körpern zeichnen. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathbuch.ch 2** | | **Niveau AH** |
| **Kreis mit Pfeil nach links mit einfarbiger Füllung** | **LU 20 «Geldgeschäfte»** | |
| **Ich kann…**   * die dritte der drei Grössen «Kapital – Zinssatz – Jahreszins» berechnen, wenn zwei davon gegeben sind. * Preise bei gegebenen Rabatten und umgekehrt berechnen. * absolute und relative Zu- oder Abnahmen berechnen. * absolute und relative Gewinne oder Verluste berechnen.   **Zusätzlich kann ich…**   * neues Kapital bei gegebenem Anfangskapital und Zinssatz berechnen. * Formeln für die Berechnung des Zinses, Zinsfusses und Anfangskapitals finden und gebrauchen. * Beziehungen zwischen Kapital und Zins bei gegebenem Zinsfuss grafisch darstellen. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathbuch.ch 2** | | **Niveau AH** |
| **Kreis mit Pfeil nach links mit einfarbiger Füllung** | **LU 21 «Gewinnen»** | |
| **Ich kann…**   * die Anzahl Möglichkeiten bei kombinatorischen Problemen bestimmen. * die Wahrscheinlichkeit als Verhältnis ausdrücken. * Wahrscheinlichkeiten in einfachen Fällen bestimmen.   **Zusätzlich kann ich…**   * kombinatorische Erkenntnisse bei kleinen Anzahlen auf grössere Anzahlen übertragen. * Wahrscheinlichkeiten in einfachen, mehrstufigen Fällen bestimmen. * die Anzahl Permutationen von bis zu vier Elementen bestimmen. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathbuch.ch 2** | | **Niveau AH** |
| **Kreis mit Pfeil nach links mit einfarbiger Füllung** | **LU 22 «Kreise – Linien – Winkel»** | |
| **Ich kann…**   * Die Grundansprüche der folgenden Lernumgebungen werden vorausgesetzt: • LU 11 «Dreiecke – Vierecke» • LU 17 «Kreis»   **Zusätzlich kann ich…**   * den Zusammenhang zwischen Peripheriewinkel und Zentriwinkel erklären. * die Eigenschaft des Thaleskreises erklären. * die Tangenten an einen Kreis konstruieren. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathbuch.ch 2** | | **Niveau AH** |
| **Kreis mit Pfeil nach links mit einfarbiger Füllung** | **LU 23 «Der Altar von Delos»** | |
| **Ich kann…**   * Die Grundansprüche der folgenden Lernumgebungen werden vorausgesetzt: • LU 2 «Terme für Umfang und Fläche» • LU 10 «Verpackte Zahlen»   **Zusätzlich kann ich…**   * Lösungswege verstehen, nachvollziehen und vergleichen. * geometrische Probleme durch Probieren und durch Umkehrüberlegungen rechnerisch lösen. * geometrische Probleme algebraisch formulieren und mithilfe von Gleichungen lösen. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathbuch.ch 2** | | **Niveau AH** |
| **Kreis mit Pfeil nach links mit einfarbiger Füllung** | **LU 24 «Zählstrategien»** | |
| **Ich kann…**   * Die Grundansprüche der folgenden Lernumgebungen werden vorausgesetzt:  mathbuch 1 • LU 10 «x-beliebig» • LU 19 «Summen und Produkte»   mathbuch 2 • LU 18 «Produkte von Binomen»   **Zusätzlich kann ich…**   * Anzahlen strukturiert auszählen. * Auszählmethoden visuell darstellen und in Terme übersetzen. * die Gleichwertigkeit verschiedener Terme durch Umformen aufzeigen. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathbuch.ch 2** | | **Niveau AH** |
| **Kreis mit Pfeil nach links mit einfarbiger Füllung** | **LU 25 «Magische Quadrate»** | |
| **Ich kann…**   * Um das Thema bearbeiten zu können, müssen die Grundansprüche der folgenden Lernumgebung beherrscht werden:  mathbuch 1 • LU 19 «Summen und Produkte»   **Zusätzlich kann ich…**   * Algorithmen zur Bildung von magischen Quadraten nachvollziehen und beschreiben. * magische Quadrate systematisch verändern und Veränderungen algebraisch beschreiben. * Strukturen untersuchen, beschreiben und begründen. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathbuch.ch 2** | | **Niveau AH** |
| **Kreis mit Pfeil nach links mit einfarbiger Füllung** | **LU 26 «Naturgewalten»** | |
| **Ich kann…**   * Die Grundansprüche der folgenden Lernumgebungen werden vorausgesetzt: • LU 5 «Grössen» • LU 7 «Graphen» • LU 15 «Zusammengesetzte Grössen»   **Zusätzlich kann ich…**   * aus Texten und Grafiken Informationen entnehmen, diese interpretieren und damit Berechnungen durchführen. * durchschnittliche Geschwindigkeiten berechnen. * Geschwindigkeiten in geeigneten Masseinheiten angeben. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathbuch.ch 2** | | **Niveau AH** |
| **Kreis mit Pfeil nach links mit einfarbiger Füllung** | **LU 27 «Zinsen»** | |
| **Ich kann…**   * Die Grundansprüche der folgenden Lernumgebungen werden vorausgesetzt: • LU 20 «Geldgeschäfte»   **Zusätzlich kann ich…**   * Marchzinsen berechnen. * Jahreszinsen berechnen bei wechselnden Zinssätzen. * ein einfaches Konto (Jugendsparkonto) führen. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathbuch.ch 2** | | **Niveau AH** |
| **Kreis mit Pfeil nach links mit einfarbiger Füllung** | **LU 28 «Etwa»** | |
| **Ich kann…**   * Die Grundansprüche der folgenden Lernumgebungen werden vorausgesetzt:  mathbuch 1 • LU 16 «Wie viel ist viel?»  mathbuch 2 • LU 6 «Relativ – absolut» • LU 16 «Zehn hoch»   **Zusätzlich kann ich…**   * Zahlen und Ergebnisse in einer sinnvollen Genauigkeit angeben. * Zahlenangaben beurteilen (Vertrauenswürdigkeit, Genauigkeit, Herkunft, mögliche Schlussfolgerungen). * zu Informationen mittels Überschlagsrechnung Zahlen/Werte gewinnen. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathbuch.ch 2** | | **Niveau AH** |
| **Kreis mit Pfeil nach links mit einfarbiger Füllung** | **LU 29 «Vier gewinnt im Raum»** | |
| **Ich kann…**   * Die Grundansprüche der folgenden Lernumgebungen werden vorausgesetzt:  mathbuch 1 • LU 6 «Koordinaten»   **Zusätzlich kann ich…**   * Koordinaten zu Punkten im Raum angeben. * mir Koordinaten im Raum vorstellen und Positionen im Raum mit Koordinaten beschreiben. * den Abstand zwischen zwei Koordinaten berechnen. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathbuch.ch 2** | | **Niveau AH** |
| **Kreis mit Pfeil nach links mit einfarbiger Füllung** | **LU 30 «Kalender – Teilbarkeit»** | |
| **Ich kann…**   * Für diese Lernumgebung braucht es keine speziellen Voraussetzungen.   **Zusätzlich kann ich…**   * den Wochentag meines Geburtstags in jedem Jahr meines bisherigen Lebens bestimmen. * entscheiden, ob eine Zahl durch 2, 3, 4, 5 oder 6 teilbar ist. * bestimmen, welchen Rest eine natürliche Zahl bei einer Division durch 3, 4, 5, 6, 8 und 9 hat. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathbuch.ch 2** | | **Niveau AH** |
| **Kreis mit Pfeil nach links mit einfarbiger Füllung** | **LU 31 «Gesetze des Zufalls»** | |
| **Ich kann…**   * Die Grundansprüche der folgenden Lernumgebungen werden vorausgesetzt: • LU 21 «Gewinnen»   **Zusätzlich kann ich…**   * Wahrscheinlichkeiten schätzen. * Wahrscheinlichkeiten mit Hilfe von relativen Häufigkeiten bei einer grossen Anzahl von Versuchen bestimmen. * Wahrscheinlichkeiten von mehrstufigen Experimenten mit Hilfe von Baumdiagramm und Pfadregeln bestimmen. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathbuch.ch 2** | | **Niveau AH** |
| **Kreis mit Pfeil nach links mit einfarbiger Füllung** | **LU 32 «Bruchterme»** | |
| **Ich kann…**   * Die Grundansprüche der folgenden Lernumgebungen werden vorausgesetzt:  mathbuch 1 • LU 17 «Operieren mit Brüchen»   mathbuch 2 • LU 18 «Produkte von Binomen»   **Zusätzlich kann ich…**   * Bruchterme veranschaulichen, z. B. als Anteile einer Fläche. * Bruchterme auswerten. * Bruchterme addieren und subtrahieren. * Bruchterme multiplizieren und dividieren. | | |