

# Standortbestimmung: Fachkompetenz Mathematik

Eine Selbstbeurteilung orientiert am Lehrplan 21

## **Willkommen im Modul *Fachkompetenz Mathematik*!**

Wir vom Mathematik-Team freuen uns darauf, mit dir gemeinsam Mathematik zu betreiben.

Wie in allen anderen Fachbereichen bekommst du auch in diesem Modul die Möglichkeit, fachspezifische Kompetenzen zu entwickeln, die dir beim Unterrichten auf der Zielstufe helfen. Diese Kompetenzen sind oft eine Erweiterung von dem, was deine Schülerinnen und Schüler selbst im Unterricht lernen. Deshalb kannst du die Lerngelegenheiten hier am besten nutzen, wenn du die mathematischen Kompetenzen aus dem Lehrplan 21 schon gut beherrschst.

Ein wichtiger Teil jedes Lernprozesses ist es herauszufinden, wo man steht, und sich zu überlegen, welche nächsten Schritte sinnvoll sind, um ans Ziel zu kommen. Dafür haben wir dieses Tool entwickelt: Diese Standortbestimmung soll dir helfen,

- die mathematischen Kompetenzen, die du gemäss Lehrplan 21 unterrichten wirst, besser zu verstehen,
- deine eigenen aktuellen Fähigkeiten im Hinblick auf diese Kompetenzen einzuschätzen, und
- die nächsten Schritte zu bestimmen, mit denen du dich optimal auf die Lerngelegenheiten in diesem Modul vorbereiten kannst.

Für Fragen steht das Mathematik-Team des IS1 dir gern zur Verfügung!

PD Dr. Kevin Wildrick

[kevin.wildrick@phbern.ch](mailto:kevin.wildrick@phbern.ch)

August 2025, Bern

## Anleitung

Der [Lehrplan 21](#) ordnet mathematische Kompetenzen [nach drei Kompetenzbereichen und drei Handlungsaspekten](#). Dadurch entstehen neun Kombinationen. Für jedes Kompetenzbereich/Handlungsaspekt-Paar bekommst du in dieser Standortbestimmung

- einen Überblick über die entsprechenden **Kompetenzen** sowie vier ausgewählte **Kompetenzstufen**, die dir Beispiele für konkrete Lernziele geben, die du im Unterricht einsetzen könntest
- zu jeder Kompetenzstufe eine Beispielaufgabe mit Musterlösung sowie einen Hinweis auf eine passende Lernumgebung im [Mathbuch 1, 2 oder 3+](#).

Die Standortbestimmung besteht aus drei Paketen (in separaten .pdf-Dateien): **Überblick, Aufgaben und Lösungen**. Folge diesen Schritten, um die Standortbestimmung zu bearbeiten.

1. Du liest im Überblick-Paket die Kompetenzen und die vier ausgewählten Kompetenzstufen für das erste Kompetenzbereich/Handlungsaspekt-Paar.
2. Du bearbeitest im Aufgaben-Paket die entsprechende Beispielaufgaben. Diese sind so gestaltet, dass du sie nur mit Stift und Papier lösen kannst – einen Taschenrechner oder Computer brauchst du nur, wenn es ausdrücklich erwähnt wird. *Hinweis: Nicht allzu viel Zeit verbringen mit Aufgaben, die für dich sehr herausfordernd sind. Es geht um eine grobe selbst-Einschätzung, nicht um eine Note!*
3. Vergleiche deine Lösungen mit den Musterlösungen im Lösungen-Paket. Vergiss dabei nicht: Es gibt oft viele verschiedene Wege, ein mathematisches Phänomen zu verstehen. Deine Lösung kann also auch einen anderen Zugang zeigen. Als Lehrperson musst du die Arbeiten deiner Schüler\*innen mit den Musterlösungen vergleichen können – das hier ist eine gute Gelegenheit, genau diese Fähigkeit zu üben!
4. Zurück in Überblick-Paket entscheidest du, welche der drei Selbstbeurteilungs-Optionen am besten zu deiner Erfahrung passt. Kreise diese Option um. Mach dir keine grossen Sorgen um die genaue Einordnung – wenn du möchtest, kannst du dich auch zwischen zwei Optionen einordnen.
5. Nachdem du alle neun Bereiche (36 Aufgaben) bearbeitet hast, färbe die Matrix auf der letzten Seite gemäss deiner Selbstbeurteilung aus. Schreibe dir zusätzlich eine kurze Gesamteinschätzung auf (z. B. «Ich habe ein gutes Gefühl für Zahl und Variable, ausser beim Aspekt *Mathematisieren und Darstellen*. Ich sollte mich nochmals mit den Zahlenfolgen und Terme auseinandersetzen.»).
6. Starte mit den roten Feldern und bearbeite dann auch die orangen Felder. Wähle dazu die Lernumgebungen, die zu den Aufgaben gehören, die dir schwergefallen sind, und arbeite sie durch. Konzentriere dich nicht darauf, eine Antwort auf die konkrete Beispielaufgabe zu finden, sondern versuche, deine Kompetenzen in diesem Bereich allgemein weiterzuentwickeln. Du kannst das allein machen, zusammen mit Mitstudierenden, oder mit Unterstützung aus dem Mathematik-Team in den Lernateliers des Moduls.

**Das Mathematik-Team wünscht dir viel Spass bei der Selbstbeurteilung und viel Erfolg im Modul Fachkompetenz Mathematik!**

Handlungsaspekt	Kompetenzbereich
Operieren und Benennen	Zahl und Variable
<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <p>... verstehen und verwenden Begriffe und Symbole, lesen und schreiben Zahlen.</p> <p>... können flexibel zählen, Zahlen nach der Grösse ordnen und Ergebnisse überschlagen.</p> <p>... können addieren, subtrahieren, multiplizieren, dividieren und potenzieren.</p> <p>... können Terme vergleichen, umformen, Gleichungen lösen, Gesetze und Regeln anwenden.</p>	

Ausgewählte Kompetenzstufen	Beispielaufgaben	relevante Lernumgebung
...verstehen und verwenden die Begriffe natürliche Zahlen, ganze Zahlen, rationale Zahlen, Kehrwert, 3. Wurzel	Falls der Kehrwert von $x$ gleich $y$ ist, dann gilt $x \cdot y = \boxed{?}$	MB 2 LU 4
... können positive und negative rationale Zahlen auf dem Zahlenstrahl ordnen	Ordnen Sie die folgenden Zahlen von kleinsten zu grössten: $0.3, \frac{1}{3}, \frac{3}{100}$ .	MB 1 LU 7
... können Terme mit Potenzen und Quadratwurzeln umformen und berechnen	Vereinfachen Sie $\sqrt{10^4} \cdot \sqrt{2^{-2}}$ so weit wie möglich.	MB 2 LU 13, 16
... können lineare Gleichungssysteme mit 2 Unbekannten lösen.	Lösen Sie das Gleichungssystem: $2x + 2y = 4$ $x - y = 4$	MB 3+ LU 19

Selbst-Beurteilung		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ich beherrsche die Kompetenzstufen.</li> <li>Ich habe mindestens drei Beispielaufgaben als relativ einfach empfunden.</li> <li>Ich fühle mich hier wohl.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nach kurzer Wiederholung würde ich die Kompetenzstufen beherrschen.</li> <li>Ich habe mindestens drei Beispielaufgaben korrekt gelöst, obwohl einige herausfordernd waren.</li> <li>Ich fühle mich etwas unsicher.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ich muss ziemlich viel Zeit und Energie investieren, um die Kompetenzstufen zu beherrschen.</li> <li>Ich habe mindestens zwei Beispielaufgaben nicht korrekt gelöst.</li> <li>Ich fühle mich hier unwohl.</li> </ul>

Handlungsaspekt	Kompetenzbereich
Operieren und Benennen	Form und Raum
<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <p>... verstehen und verwenden Begriffe und Symbole.</p> <p>... können Figuren und Körper abbilden, zerlegen und zusammensetzen.</p> <p>... können Längen, Flächen und Volumen bestimmen und berechnen.</p>	

Ausgewählte Kompetenzstufen	Beispielaufgaben	relevante Lernumgebung
... verstehen und verwenden die Begriffe Kongruenz(-abbildung), Basis, Kegel, Prisma, Pyramide, $\pi$ .	Geben Sie zwei verschiedene geometrische Interpretationen von $\pi$ an.	MB 2 LU 17
... können Abbildungen im Koordinatensystem nach Anweisungen ausführen und verändern.	Eine Abbildung halbiert die x-Koordinaten und addiert 2 zu den y-Koordinaten. Wie sieht das Quadrat Q nach dieser Abbildung aus? (Figur auf der nächsten Seite)	MB 1 LU 6
... können Strecken, Flächen und Volumen an Pyramiden, Kegeln und Kugeln berechnen.	Ein Cornet ist 10 cm hoch und hat einen Durchmesser von 4 cm. Er ist vollständig mit Glace gefüllt, und obenauf befindet sich eine perfekte Halbkugel aus Glace (ebenfalls mit einem Durchmesser von 4 cm). Was das Volumen der Glace insgesamt?	MB 3+ LU 14, 25
... können Längen und Flächeninhalte mithilfe des Satzes von Pythagoras berechnen.	Finden Sie die fehlenden Seitenlängen des Dreiecks. (Figur auf der nächsten Seite)	MB 2 LU 13 MB 3+ LU 4

Selbst-Beurteilung		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ich beherrsche die Kompetenzstufen.</li> <li>Ich habe mindestens drei Beispielaufgaben als relativ einfach empfunden.</li> <li>Ich fühle mich hier wohl.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nach kurzer Wiederholung würde ich die Kompetenzstufen beherrschen.</li> <li>Ich habe mindestens drei Beispielaufgaben korrekt gelöst, obwohl einige herausfordernd waren.</li> <li>Ich fühle mich etwas unsicher.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ich muss ziemlich viel Zeit und Energie investieren, um die Kompetenzstufen zu beherrschen.</li> <li>Ich habe mindestens zwei Beispielaufgaben nicht korrekt gelöst.</li> <li>Ich fühle mich hier unwohl.</li> </ul>

Handlungsaspekt	Kompetenzbereich
Operieren und Benennen	Grössen, Funktionen, Daten und Zufall
<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <p>... verstehen und verwenden Begriffe und Symbole zu Grössen, Funktionen, Daten und Zufall.</p> <p>... können Grössen schätzen, messen, umwandeln, runden und mit ihnen rechnen.</p> <p>... können funktionale Zusammenhänge beschreiben und Funktionswerte bestimmen.</p>	

Ausgewählte Kompetenzstufen	Beispielaufgaben	relevante Lernumgebung
... verstehen und verwenden die Begriffe (lineare) Funktion, sichere, mögliche, unmögliche Ereignisse, Flussdiagramm, Bit, Byte.	Ist die Funktion $f(x) = 2x + 3x$ linear?	MB 3+ 12
... können Berechnungen mit zusammengesetzten Masszahlen durchführen und Grössenangaben von einer Einheit in eine andere umrechnen.	Ein Ford F150 Pickup-Truck hat einen Treibstoffverbrauch von 23 Meilen pro Gallone Treibstoff. Wie gross ist der Verbrauch in Litern pro 100 km? Hinweis: 1 Meile = 1.6 km und 1 Gallone = 3.78 Liter.	MB 2 LU 15 MB 3+ LU 5
... können Sachaufgaben mit Prozentangaben lösen.	Ein Starkbier enthält 5.2 % Alkohol nach Volumen. Wie viele Milliliter Alkohol sind in einem halben Liter dieses Biers enthalten?	MB 1 LU 18 MB 3+ LU 1
... können zu linearen Funktionen den Funktionsgraphen zeichnen, die Steigung, den y-Achsenabschnitt und die Nullstelle bestimmen.	Zeichnen Sie den Funktionsgraph der Funktion $y = 3x - 2$ und bestimmen Sie die Steigung, den y-Achsenabschnitt und die Nullstelle.	MB 2 LU 14

Selbst-Beurteilung		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ich beherrsche die Kompetenzstufen.</li> <li>Ich habe mindestens drei Beispielaufgaben als relativ einfach empfunden.</li> <li>Ich fühle mich hier wohl.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nach kurzer Wiederholung würde ich die Kompetenzstufen beherrschen.</li> <li>Ich habe mindestens drei Beispielaufgaben korrekt gelöst, obwohl einige herausfordernd waren.</li> <li>Ich fühle mich etwas unsicher.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ich muss ziemlich viel Zeit und Energie investieren, um die Kompetenzstufen zu beherrschen.</li> <li>Ich habe mindestens zwei Beispielaufgaben nicht korrekt gelöst.</li> <li>Ich fühle mich hier unwohl.</li> </ul>

Handlungsaspekt	Kompetenzbereich
Erforschen und Argumentieren	Zahl und Variable
<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <p>... können Zahl- und Operationsbeziehungen sowie arithmetische Muster erforschen und Erkenntnisse austauschen.</p> <p>... können Aussagen, Vermutungen und Ergebnisse zu Zahlen und Variablen erläutern, überprüfen, begründen.</p> <p>... können beim Erforschen arithmetischer Muster Hilfsmittel nutzen.</p>	

Ausgewählte Kompetenzstufen	Beispielaufgaben	relevante Lernumgebung
... können arithmetische Muster bilden, weiterführen, verändern und algebraisch beschreiben	Führen Sie die Muster weiter und beschreiben Sie sie algebraisch: $1 = \frac{1 \cdot 2}{2}, 1 + 2 = \frac{2 \cdot 3}{2}, 1 + 2 + 3 = \frac{3 \cdot 4}{2}, \dots$	MB 3+ LU 6
... können Term- und Äquivalenzumformungen überprüfen.	Sind die Terme $\frac{a-b}{2} + b$ und $\frac{a+b}{2}$ äquivalent?	MB 2 LU 32
... können algebraische Aussagen durch Einsetzen von Zahlen überprüfen	Überprüfen Sie durch Einsetzen von Zahlen: Wenn $n$ eine natürliche Zahl ist, ist $n^2 + (n + 1)^2$ eine ungerade Zahl.	MB 3+ LU 6
... können mit einem Tabellenkalkulationsprogramm durch systematisches Variieren Gleichungen lösen sowie Formeln eingeben bzw. verwenden	Verwenden Sie ein Tabellenkalkulationsprogramm, um $1 + 2 + \dots + n$ für ein beliebiges $n$ zu berechnen.	MB 3+ LU 36

Selbst-Beurteilung		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ich beherrsche die Kompetenzstufen.</li> <li>Ich habe mindestens drei Beispielaufgaben als relativ einfach empfunden.</li> <li>Ich fühle mich hier wohl.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nach kurzer Wiederholung würde ich die Kompetenzstufen beherrschen.</li> <li>Ich habe mindestens drei Beispielaufgaben korrekt gelöst, obwohl einige herausfordernd waren.</li> <li>Ich fühle mich etwas unsicher.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ich muss ziemlich viel Zeit und Energie investieren, um die Kompetenzstufen zu beherrschen.</li> <li>Ich habe mindestens zwei Beispielaufgaben nicht korrekt gelöst.</li> <li>Ich fühle mich hier unwohl.</li> </ul>

Handlungsaspekt	Kompetenzbereich
Erforschen und Argumentieren	Form und Raum
<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <p>... können geometrische Beziehungen, insbesondere zwischen Längen, Flächen und Volumen, erforschen, Vermutungen formulieren und Erkenntnisse austauschen.</p> <p>... können Aussagen und Formeln zu geometrischen Beziehungen überprüfen, mit Beispielen belegen und begründen.</p>	

Ausgewählte Kompetenzstufen	Beispielaufgaben	relevante Lernumgebung
... können geometrische Beziehungen in Vielecken - insbesondere zwischen Winkeln, Längen und Flächen - variieren, dazu Vermutungen austauschen.	Die Spitze eines Dreiecks wird parallel zur Grundline des Dreiecks verschoben. Wie verändert sie sich die Fläche? Formulieren Sie eine Vermutung und begründen Sie sie.	MB 1 LU 12
... können Aussagen und Flächenformeln zu Drei- und Vierecken mit Skizzen und Modellen belegen.	Erklären Sie mithilfe einer Skizze den Zusammenhang zwischen der Formel für die Fläche eines Parallelogramms und der Formel für die Fläche eines Rechtecks.	MB 1 LU 12 MB 2 LU 11
... können heuristische Strategien verwenden: planen, skizzieren, Beispiele untersuchen, vorwärts arbeiten, von einer angenommenen Lösung aus rückwärts arbeiten.	Ein Dreieck hat Seitenlängen von 4 cm, 6 cm und 8 cm. Ist das Dreieck rechtwinklig?	MB 2 LU 12
... können Sätze zur ebenen Geometrie mit Beispielen belegen und die Begründungen nachvollziehen.	Verwenden Sie das Diagramm, um zu erklären, warum die Winkelsumme in einem Dreieck 180 Grad beträgt. (Figur auf der nächsten Seite)	MB 1 24

Selbst-Beurteilung		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ich beherrsche die Kompetenzstufen.</li> <li>Ich habe mindestens drei Beispielaufgaben als relativ einfach empfunden.</li> <li>Ich fühle mich hier wohl.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nach kurzer Wiederholung würde ich die Kompetenzstufen beherrschen.</li> <li>Ich habe mindestens drei Beispielaufgaben korrekt gelöst, obwohl einige herausfordernd waren.</li> <li>Ich fühle mich etwas unsicher.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ich muss ziemlich viel Zeit und Energie investieren, um die Kompetenzstufen zu beherrschen.</li> <li>Ich habe mindestens zwei Beispielaufgaben nicht korrekt gelöst.</li> <li>Ich fühle mich hier unwohl.</li> </ul>

Handlungsaspekt	Kompetenzbereich
Erforschen und Argumentieren	Grössen, Funktionen, Daten und Zufall
<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <p>... können zu Grössenbeziehungen und funktionalen Zusammenhängen Fragen formulieren, diese erforschen sowie Ergebnisse überprüfen und begründen.</p> <p>... können Sachsituationen zur Statistik, Kombinatorik und Wahrscheinlichkeit erforschen, Vermutungen formulieren und überprüfen.</p>	

Ausgewählte Kompetenzstufen	Beispielaufgaben	relevante Lernumgebung
...können statistische Rohdaten zu sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Fragestellungen erforschen und Vermutungen dazu austauschen.	Verwenden Sie die Daten (auf den nächsten Seiten), um eine begründete Vorhersage für die Bevölkerung der Schweiz im Jahr 2026 zu machen.	MB 3+ LU 10, 26
... können Ergebnisse und Aussagen zu funktionalen Zusammenhängen überprüfen, insbesondere durch Interpretation von Tabellen, Graphen und Diagrammen.	Die Geschwister Sandi und Candi verlassen ihr Zuhause normalerweise um 07:30 Uhr, um gemeinsam zur Schule zu gehen. Heute ist Candi 5 Minuten später von zu Hause losgegangen. Das untenstehende Diagramm zeigt die Geschwindigkeit, mit der die beiden zwischen 07:30 Uhr und 07:45 Uhr unterwegs waren. Überholt Candi Sandi um 07:40 Uhr?	MB 1 LU 14 MB 2 LU 7, 15
... können Wahrscheinlichkeiten und statistische Angaben überprüfen und begründen.	Überprüfen und begründen Sie: Wenn man zwei normale Würfel wirft und die Augenzahlen summiert, ist die 7 das wahrscheinlichste Ergebnis.	MB 2 LU 21
... sind bereit, sich mit unbekannten Fragestellungen zu Kombinatorik und Wahrscheinlichkeit auseinanderzusetzen, vergleichen kombinatorische Probleme, erkennen und erfinden Analogien	Sechs Personen sitzen an einem runden Tisch, um ein Kartenspiel zu spielen. Dabei ist nur die relative Position der Spieler*innen zueinander von Bedeutung, nicht die absolute Position am Tisch. Wie viele Sitzordnungen sind möglich?	MB 3+ LU 18

Selbst-Beurteilung		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ich beherrsche die Kompetenzstufen.</li> <li>Ich habe mindestens drei Beispielaufgaben als relativ einfach empfunden.</li> <li>Ich fühle mich hier wohl.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nach kurzer Wiederholung würde ich die Kompetenzstufen beherrschen.</li> <li>Ich habe mindestens drei Beispielaufgaben korrekt gelöst, obwohl einige herausfordernd waren.</li> <li>Ich fühle mich etwas unsicher.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ich muss ziemlich viel Zeit und Energie investieren, um die Kompetenzstufen zu beherrschen.</li> <li>Ich habe mindestens zwei Beispielaufgaben nicht korrekt gelöst.</li> <li>Ich fühle mich hier unwohl.</li> </ul>



Handlungsaspekt	Kompetenzbereich
Mathematisieren und Darstellen	Zahl und Variable
<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <p>... können Rechenwege darstellen, beschreiben, austauschen und nachvollziehen.</p> <p>... können Anzahlen, Zahlenfolgen und Terme veranschaulichen, beschreiben und verallgemeinern.</p>	

Ausgewählte Kompetenzstufen	Beispielaufgaben	relevante Lernumgebung
... können Summen, Differenzen und Produkte von Brüchen und von Dezimalzahlen mit geeigneten Modellen darstellen und beschreiben	Stellen Sie die Summe $\frac{1}{3} + \frac{1}{2}$ mithilfe eines Kreisdiagramms dar.	MB 1 LU 8, 17
... können zwischen exakten und gerundeten Ergebnissen unterscheiden.	Eine Schülerin beantwortet die Frage «Wenn beide Katheten eines rechtwinkligen Dreiecks genau die Länge 2 haben, wie lang ist die Hypotenuse?» mit 2.82842712475. Ist das Ergebnis exakt oder gerundet?	MB 3+ LU 13
... können Zusammenhänge zwischen Termen und Figuren beschreiben.	Erklären Sie mithilfe einer Figur, warum $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = \frac{5 \cdot 6}{2}$ gilt.	MB 2 LU 24
... können lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum in Termen, Zahlenfolgen und Graphen erkennen und Unterschiede beschreiben.	Ein Journalist berichtete: «Die Zahl der Teilnehmenden an der Demonstration wächst exponentiell. Am ersten Tag nahmen nur 7 Personen teil. Am zweiten Tag waren es bereits 28 Teilnehmende. Heute, am dritten Tag der Demonstration, haben 63 Teilnehmende den Platz gefüllt.» Ist die Aussage des Journalisten zur Wachstumsart korrekt? Warum oder warum nicht?	MB 3+ LU 17

Selbst-Beurteilung		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ich beherrsche die Kompetenzstufen.</li> <li>Ich habe mindestens drei Beispielaufgaben als relativ einfach empfunden.</li> <li>Ich fühle mich hier wohl.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nach kurzer Wiederholung würde ich die Kompetenzstufen beherrschen.</li> <li>Ich habe mindestens drei Beispielaufgaben korrekt gelöst, obwohl einige herausfordernd waren.</li> <li>Ich fühle mich etwas unsicher.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ich muss ziemlich viel Zeit und Energie investieren, um die Kompetenzstufen zu beherrschen.</li> <li>Ich habe mindestens zwei Beispielaufgaben nicht korrekt gelöst.</li> <li>Ich fühle mich hier unwohl.</li> </ul>

Handlungsaspekt	Kompetenzbereich
Mathematisieren und Darstellen	Form und Raum
<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <p>... können Körper und räumliche Beziehungen darstellen.</p> <p>... können Figuren falten, skizzieren, zeichnen und konstruieren sowie Darstellungen zur ebenen Geometrie austauschen und überprüfen.</p> <p>... können sich Figuren und Körper in verschiedenen Lagen vorstellen, Veränderungen darstellen und beschreiben (Kopfgeometrie).</p> <p>... können in einem Koordinatensystem die Koordinaten von Figuren und Körpern bestimmen bzw. Figuren und Körper aufgrund ihrer Koordinaten darstellen sowie Pläne lesen und zeichnen.</p>	

Ausgewählte Kompetenzstufen	Beispielaufgaben	relevante Lernumgebung
... können Prismen und Pyramiden skizzieren und als Schrägbild, in der Aufsicht, Vorderansicht und Seitenansicht darstellen sowie deren Netz zeichnen.	Zeichnen Sie die Pyramide von oben. (Figur auf den nächsten Seiten)	MB 1 LU 27 MB 2 LU 19
... können Winkelhalbierende, Mittelsenkrechte und gleichseitiges Dreieck mit Zirkel und Lineal konstruieren.	Konstruieren Sie die Winkelhalbierende. (Figur auf den nächsten Seiten)	MB 1 LU 21 MB 2 LU 11, 22
... können in einem Koordinatensystem Abstände und Flächeninhalte berechnen.	Berechnen Sie die Fläche der Figur. (Figur auf den nächsten Seiten)	MB 1 LU 11
... können geometrische Abbildungen im Koordinatensystem darstellen	Das Dreieck wird 2 Einheiten nach rechts geschoben und dann über den y-Achse gespiegelt. Zeichnen Sie das Resultat. (Figur auf den nächsten Seiten)	MB 1 LU 23 MB 2 LU 1, 20

Selbst-Beurteilung		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ich beherrsche die Kompetenzstufen.</li> <li>Ich habe mindestens drei Beispielaufgaben als relativ einfach empfunden.</li> <li>Ich fühle mich hier wohl.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nach kurzer Wiederholung würde ich die Kompetenzstufen beherrschen.</li> <li>Ich habe mindestens drei Beispielaufgaben korrekt gelöst, obwohl einige herausfordernd waren.</li> <li>Ich fühle mich etwas unsicher.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ich muss ziemlich viel Zeit und Energie investieren, um die Kompetenzstufen zu beherrschen.</li> <li>Ich habe mindestens zwei Beispielaufgaben nicht korrekt gelöst.</li> <li>Ich fühle mich hier unwohl.</li> </ul>

Handlungsaspekt	Kompetenzbereich
Mathematisieren und Darstellen	Grössen, Funktionen, Daten und Zufall
<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <p>... können Daten zu Statistik, Kombinatorik und Wahrscheinlichkeit erheben, ordnen, darstellen, auswerten und interpretieren.</p> <p>... können Sachsituationen mathematisieren, darstellen, berechnen sowie Ergebnisse interpretieren und überprüfen.</p> <p>... können Terme, Formeln, Gleichungen und Tabellen mit Sachsituationen konkretisieren.</p>	

Ausgewählte Kompetenzstufen	Beispielaufgaben	relevante Lernumgebung
... können mehrstufige Zufallsexperimente mit Würfeln, Münzen oder Karten durchführen und mögliche Ereignisse darstellen und die Wahrscheinlichkeiten ermitteln.	Ein Würfel wird wiederholt geworfen, bis die Gesamtsumme der Augen 4 oder grösser ist. Stelle die möglichen Ereignisse in einem Baumdiagramm dar. Was ist die Wahrscheinlichkeit, dass der Würfel genau zweimal geworfen wird?	MB 2 LU 21 MB 3+ LU 18
... können lineare funktionale Zusammenhänge mit einem Term beschreiben	Am Bahnhof beträgt der angezeigte Wechselkurs für Euro 1 € = 0.94 CHF. Es fällt ausserdem eine Pauschalgebühr von 1.50 CHF pro Transaktion an. Finden Sie eine Formel für den Betrag an Euro, den man erhält, wenn man dem Wechselbüro x CHF gibt.	MB 1 LU 11, 15 MB 2 LU 2, 10 MB 3+ LU 15
... können Wertetabellen, Diagramme, Sachtexte, Terme und Graphen einander zuordnen und interpretieren.	Die durchschnittliche Schuhgrösse von Kindern unterschiedlichen Alters ist in der untenstehenden Tabelle dargestellt. Finden Sie eine passende lineare Formel für die durchschnittliche Schuhgrösse eines Kindes im Alter von x Jahren. Ergibt die Formel ein vernünftiges Resultat für ein 10-jähriges Kind? (Tabelle auf den nächsten Seiten)	MB 1 LU 25 MB 2 LU 2 MB 3+ LU 15
... können Buchstabenterme, Formeln und lineare Funktionsgleichungen mit Sachsituationen konkretisieren.	Die Formel $y = 3x + 1$ beschreibt den Zusammenhang zwischen der Anzahl Rosen in einem Blumenstraus und dem Preis des Blumenstraus. Welche Variable steht für welche Grösse? Beschreibe den Zusammenhang konkret.	MB 1 LU 15

Selbst-Beurteilung		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ich beherrsche die Kompetenzstufen.</li> <li>Ich habe mindestens drei Beispielaufgaben als relativ einfach empfunden.</li> <li>Ich fühle mich hier wohl.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nach kurzer Wiederholung würde ich die Kompetenzstufen beherrschen.</li> <li>Ich habe mindestens drei Beispielaufgaben korrekt gelöst, obwohl einige herausfordernd waren.</li> <li>Ich fühle mich etwas unsicher.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ich muss ziemlich viel Zeit und Energie investieren, um die Kompetenzstufen zu beherrschen.</li> <li>Ich habe mindestens zwei Beispielaufgaben nicht korrekt gelöst.</li> <li>Ich fühle mich hier unwohl.</li> </ul>

## LP21 Fachbereich Mathematik: Kompetenzbereiche und Handlungsaspekte

Kompetenzformulierungen: <i>Die Schülerinnen und Schüler ...</i>	<b>MA1: Zahl und Variable</b>	<b>MA2: Form und Raum</b>	<b>MA3: Grössen, Funktionen, Daten und Zufall</b>
<b>A: Operieren und Benennen</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ... verstehen und verwenden Begriffe und Symbole. Sie lesen und schreiben Zahlen.</li> <li>2. ... können flexibel zählen, Zahlen nach der Grösse ordnen und Ergebnisse überschlagen.</li> <li>3. ... können addieren, subtrahieren, multiplizieren, dividieren und potenzieren.</li> <li>4. ... können Terme vergleichen, umformen, Gleichungen lösen, Gesetze und Regeln anwenden.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ... verstehen und verwenden Begriffe und Symbole.</li> <li>2. ... können Figuren und Körper abbilden, zerlegen und zusammensetzen.</li> <li>3. ... können Längen, Flächen und Volumen bestimmen und berechnen.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ... verstehen und verwenden Begriffe und Symbole.</li> <li>2. ... können Grössen schätzen, messen, umwandeln, runden und mit ihnen rechnen.</li> <li>3. ... können funktionale Zusammenhänge beschreiben und Funktionswerte bestimmen.</li> </ol>
<b>B: Erforschen und Argumentieren</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ... können Zahl- und Operationsbeziehungen sowie Muster erforschen und Erkenntnisse austauschen.</li> <li>2. ... können Aussagen, Vermutungen und Ergebnisse erläutern, überprüfen, begründen.</li> <li>3. ... können ICT sowie Anschauungs- und Hilfsmittel beim Erforschen arithmetischer Strukturen nutzen.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ... können geometrische Beziehungen, insbesondere zwischen Längen, Flächen und Volumen erforschen, Vermutungen formulieren und Erkenntnisse austauschen.</li> <li>2. ... können Aussagen und Formeln zu geometrischen Beziehungen überprüfen, mit Beispielen belegen und begründen.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ... können funktionale Zusammenhänge und Grössenbeziehungen erforschen und Vermutungen formulieren.</li> <li>2. ... können Sachsituationen zur Statistik, Kombinatorik und Wahrscheinlichkeit erforschen, Vermutungen formulieren und überprüfen.</li> <li>3. ... können Ergebnisse und Aussagen zu Grössen und funktionalen Zusammenhängen überprüfen und begründen.</li> </ol>
<b>C: Mathematisieren und Darstellen</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ... können Rechenwege darstellen, beschreiben, austauschen und nachvollziehen.</li> <li>2. ... können Anzahlen, Zahlenfolgen, Terme und Formeln veranschaulichen beschreiben und verallgemeinern.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ... können Körper und räumliche Beziehungen darstellen.</li> <li>2. ... können falten, skizzieren, zeichnen und konstruieren sowie Darstellungen zur ebenen Geometrie austauschen und überprüfen.</li> <li>3. ... können sich Figuren und Körper in verschiedenen Lagen vorstellen, Veränderungen darstellen und beschreiben (Kopfgeometrie).</li> <li>4. ... können in einem Koordinatensystem die Koordinaten von Figuren und Körpern bestimmen bzw. Figuren und Körper aufgrund ihrer Koordinaten darstellen sowie Pläne lesen und zeichnen.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ... können Daten zu Statistik, Kombinatorik und Wahrscheinlichkeit erheben, ordnen, darstellen, auswerten und interpretieren.</li> <li>2. ... können Sachsituationen darstellen, mathematisieren, berechnen sowie Ergebnisse interpretieren und überprüfen, insbesondere nach sozialen, wirtschaftlichen und ökonomischen Gesichtspunkten.</li> <li>3. ... können Terme, Formeln, Gleichungen und Tabellen mit Sachsituationen konkretisieren.</li> </ol>