

**Beruf: Koch / Köchin EFZ**

## 1. Funktionale Zusammenhänge & Sachsituationen

	Aufgabenbeispiel	zugrunde liegende Kompetenz
1. Tabellen und Funktionsgraphen interpretieren und darstellen	Finden Sie die Gemeinsamkeiten der Temperaturskalen Celsius und Reaumur heraus.	Einfache Beziehungen zwischen zwei Datenreihen in Wertetabellen erkennen. Neue Wertepaare finden.
2. Lineare Funktionen erkennen vergleichen und Wertepaare berechnen	1 kg Äpfel kostet Fr. 3.20. <i>Berechnen Sie wie viel 3.500 kg Äpfel kosten</i>	Proportionale Funktionen von andern (linearen und nicht linearen) Funktionen unterscheiden.
3. Nicht lineare Funktionen erkennen vergleichen und Wertepaare berechnen	3 Maschinen brauchen 1.5 h zur Herstellung von 4000 Stück Brötli. <i>Wie lange brauchen 5 Maschinen?</i>	Aufgrund von Sachsituationen entscheiden, ob der Funktionsgraph linear verläuft.
4. Sachsituationen mathematisieren	Ein Kuchenblech ist zweimal so lang wie breit. Die Breite misst 30 cm. <i>Berechnen Sie die Fläche in <math>cm^2</math>.</i>  Aus 1.5 kg Teig kann man 30 Mütschli herstellen. <i>Wie viele Mütschli gibt es aus 9 kg Teig?</i>	<b>Aufgrund von Sachsituationen oder Texten mit Zahlen eigene Fragen stellen und diese beantworten.</b>

## 2. Zahl

	Aufgabenbeispiel	zugrunde liegende Kompetenz								
1. positive und negative Zahlen in Dezimal-Schreibweise ordnen und beschreiben	Zeichnen Sie die Werte  1,5; - 0,15; - 1,05; - 0,5; + 1,5; + 0,15; +1,05; + 0,5  auf der Zahlengerade ein!	Negative und positive rationale Zahlen auf der Zahlengerade einzeichnen. Rationale Zahlen der Grösse nach								
2. Grosse & kleine Zahlen, Zehnerpotenzen darstellen, lesen und ordnen	Schreiben Sie die folgenden Zahlen in Worten:  12 500 200!    456 845!	Zahlen bis 1 Milliarde lesen								
3. gemeine Brüche darstellen	- Stellen Sie als Grafik dar: $\frac{2}{6}$ ; $\frac{3}{8}$ ; $\frac{2}{5}$ !  - Tragen Sie auf einem Zahlenstrahl ein:  $\frac{1}{8}$ ; $\frac{5}{6}$ ; $\frac{7}{8}$ ; $\frac{5}{10}$ ; $\frac{2}{3}$ ,  - $\frac{1}{2}$ , $\frac{5}{10}$ , $\frac{50}{100}$ , 0,5, 50 %	Einfache gemeine Brüche als Verhältniszahl deuten. Die ungefähre Grösse (auf dem Zahlenstrahl) bestimmen.								
4. Masszahlen darstellen und ordnen	Rechnen Sie um: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>a) 1,25h =</td> <td>? min</td> </tr> <tr> <td>b) 134827 mm =</td> <td>? cm</td> </tr> <tr> <td>c) <math>2\frac{2}{4}</math> dl =</td> <td>? Liter</td> </tr> <tr> <td>d) 2368 cm<sup>3</sup> =</td> <td>? Liter</td> </tr> </table>	a) 1,25h =	? min	b) 134827 mm =	? cm	c) $2\frac{2}{4}$ dl =	? Liter	d) 2368 cm <sup>3</sup> =	? Liter	Die Grössenordnung von Masszahlen unabhängig von ihrer Darstellung (z.B. $\frac{1}{4}$ km, 0.25 km, 250 m) erfassen.
a) 1,25h =	? min									
b) 134827 mm =	? cm									
c) $2\frac{2}{4}$ dl =	? Liter									
d) 2368 cm <sup>3</sup> =	? Liter									
5. Prozent als Zahlenschreibweise nutzen	Wie viel ist ungefähr  a) 24 % von 2600 b) 3 % von 1900	Prozentsätze von Grundwerten abschätzen.								

### 3. Operationen

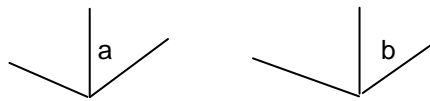
	Aufgabenbeispiel	zugrunde liegende Kompetenz												
1. Grundoperationen & Rechenverfahren ausführen	<p>Rechnen Sie ohne TR</p> <p>a) <math>254 + 345 =</math>                      b) <math>897 - 356 =</math>                      c) <math>2,5 \times 24 =</math>                      d) <math>144 : 12 =</math></p>	Alle 4 Grundoperationen mit natürlichen Zahlen mit geeigneten Rechenverfahren (mdl., halbschriftlich, schriftlich) ausführen.												
2. Rechengesetze nutzen und verstehen	<p>Wo darf man die Zahlen links oder rechts vom Operationszeichen vertauschen?</p> <p><math>36 + 9 = 9 + 36</math>      <math>36 \times 9 = 9 \times 36</math>  <math>36 - 9 = 9 - 36</math>      <math>36 : 9 = 9 : 36</math></p>	Kommutativität der 4 Grundoperationen anhand von Rechenbeispielen überprüfen bzw. belegen.												
3. Mit Potenzen und Wurzeln operieren		Keine Anforderungen in diesem Beruf												
4. Schätzen und runden	<p>Schätzen Sie das Resultat?</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td><math>23456 + 6784 =</math></td> <td>30240</td> <td>28300</td> <td>35700</td> </tr> <tr> <td><math>320 \times 18 =</math></td> <td>576</td> <td>5760</td> <td>57600</td> </tr> <tr> <td><math>25000 : 49 =</math></td> <td>50</td> <td>510</td> <td>5100</td> </tr> </tbody> </table>	$23456 + 6784 =$	30240	28300	35700	$320 \times 18 =$	576	5760	57600	$25000 : 49 =$	50	510	5100	Zu allen Grundoperationen mit ganzen Zahlen das Resultat abschätzen
$23456 + 6784 =$	30240	28300	35700											
$320 \times 18 =$	576	5760	57600											
$25000 : 49 =$	50	510	5100											
5. Kopfrechnen	<p><math>9 \times 8 =</math>  <math>35 + 43 =</math>  <math>96 - 84 =</math>  <math>13 + 86 - 31 - 19 =</math>  <math>99 : 33 + 5 \times 9 - 37 =</math></p>	Einfache Grundoperationen im Zahlenraum 1 bis 100 ohne Hilfsmittel durchführen												

## 4. Term und Variable

	Aufgabenbeispiel	zugrunde liegende Kompetenz																																																																																													
1. Gleichungen (auf-)lösen und umformen		Keine Anforderungen in diesem Beruf																																																																																													
2. Variablen und Terme Umformen bzw. deuten und auswerten.		Keine Anforderungen in diesem Beruf																																																																																													
3. Figurierte Zahlen als Zahlenreihen interpretieren und beschreiben	<p>Kreuzen Sie in der dritten Tabelle die logische Fortsetzung an! Überlegen Sie sich eine vierte und fünfte Tabelle!</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr><td>x</td><td>x</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>A1</p> </div> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>x</td><td>x</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>A2</p> </div> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>A3</p> </div> </div> <p>Vervollständigen Sie die Wertetabelle!</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <thead> <tr> <th></th> <th>A1</th> <th>A2</th> <th>A3</th> <th>A4</th> <th>A5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Umfang der angekreuzten Felder</td> <td style="color: red;">40</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fläche der angekreuzten Felder</td> <td style="color: red;">75</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	x	x				x																				x	x	x			x	x				x																																									A1	A2	A3	A4	A5	Umfang der angekreuzten Felder	40					Fläche der angekreuzten Felder	75					Lineare und flächige Muster weiterführen und mit Wertetabellen auswerten
x	x																																																																																														
x																																																																																															
x	x	x																																																																																													
x	x																																																																																														
x																																																																																															
	A1	A2	A3	A4	A5																																																																																										
Umfang der angekreuzten Felder	40																																																																																														
Fläche der angekreuzten Felder	75																																																																																														
4. Formeln zu geometrischen Berechnungen verstehen und nutzen	<p>Begründen Sie grafisch oder rechnerisch folgende Formel</p> <p>Welches Volumen (<math>V</math> in <math>\text{cm}^3</math>) hat eine Backform mit <math>a = 12\text{cm}</math>, <math>b = 6\text{ cm}</math>, <math>c = 5\text{ cm}</math></p>	Einfache Formeln anwenden und begründen, z.B. $u = 4s$																																																																																													

**Beruf: Koch / Köchin EFZ**

## 5. Raum, Form, Veränderung

	Aufgabenbeispiel	zugrunde liegende Kompetenz
1. Ebene Figuren zeichnen und konstruieren	Konstruieren Sie: - Ein gleichseitiges Dreieck mit den Seitenlängen von 6 cm - Ein rechtwinkliges Dreieck mit der Länge von 14cm, der Breite von 7.5 cm	Figuren mit dem Geodreieck konstruieren.
2. geom. Abbildungen ausführen und beschreiben		Keine Anforderungen in diesem Beruf
3. Lage von Objekten beschreiben, z.B. durch Koordinaten		Keine Anforderungen in diesem Beruf
4. Dreidimensionale Körper darstellen	Zeichnen Sie als Raumbild: a Einen Würfel mit 8 cm Kantenlänge b Einen Quader mit den Längen 6, 5 und 4 cm  Vervollständigen Sie das Raumbild: a) Würfel b) Quader  	Körper (z.B. Würfel und Quader) zeichnerisch darstellen.
5. An ebenen Figuren Berechnungen ausführen	Berechnen Sie Fläche und Umfang Ihres Esstisches zuhause.  Ein rundes Kuchenblech hat einen Durchmesser von 42 cm. Berechnen Sie die Fläche des Bleches in cm <sup>2</sup> .	Fläche und Umfang an Rechtecken und Quadraten berechnen.
6. An räumlichen Grundformen Berechnungen ausführen	Wie viele cm <sup>3</sup> enthält eine Tetrapack Milch von 1 Liter Inhalt?  Welches Volumen hat Ihr Kleiderschrank in m <sup>3</sup> ?	Volumen von Quadern berechnen.

## 6. Grössen und Messen

	Aufgabenbeispiel	zugrunde liegende Kompetenz																
1. Längen, Flächen, und Volumen beschreiben und darstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wie lang und wie breit ist unser Klassenzimmer?</li> <li>- Hat Ihr Pult mehr oder weniger als <math>1 \text{ m}^2</math> Fläche?</li> </ul>	Längen, Flächen und Volumen in einer geeigneten Masseinheit abschätzen.																
2. Gegenstände und Situationen mit dezimalen Massen (Inhalte, Längen, Gewichte, Zeitspannen) beschreiben	<p>Wandeln Sie die gegebene Grösse in die vorgegebenen Einheiten um!</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">m</td> <td style="text-align: center;">dm</td> <td style="text-align: center;">cm</td> <td style="text-align: center;">mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">57</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">Liter</td> <td style="text-align: center;">dm<sup>3</sup></td> <td style="text-align: center;">cm<sup>3</sup></td> <td style="text-align: center;">dl</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">2.5</td> </tr> </table>	m	dm	cm	mm			57		Liter	dm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	dl				2.5	Grössenangaben in unterschiedlichen Schreibweisen darstellen (Grössen umwandeln).
m	dm	cm	mm															
		57																
Liter	dm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	dl															
			2.5															
3. Messen und Masse angeben	<p><i>Wie viele Liter Wasser haben in einem eckigen Kuchenblech von <math>a = 0,3 \text{ m}</math>, <math>b = 4 \text{ dm}</math> und einer Höhe von <math>3 \text{ cm}</math> Platz?</i></p> <p>In einem Land wurden 450 000 000 kg Brot verkauft. Jeder Einwohner isst pro Jahr ca. 150 kg. <i>Wie viele Einwohner hat dieses Land?</i></p>	Massangaben aus Quellenmaterial entnehmen und damit einfache Berechnungen durchführen.																
4. Schätzen und Überschlagen in Sachzusammenhängen	<p>Schätzen Sie die ungefähre Grösse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anzahl Minuten eines Schultages</li> <li>- Die Grösse in m aller Klassenkameraden zusammen</li> <li>- Das Gewicht der Klasse.</li> <li>- Die Höhe des Schulhauses</li> </ul>	Schätzfragen sinnvoll beantworten.																

**\*«Fermi-Fragen»**

Mathematikprobleme, die verschiedene Zugänge ermöglichen, den Lösungsprozesse mehr ins Blickfeld rücken, Überschlagsrechnungen, Zahlenverständnis, die Fähigkeit Ergebnisse zu überprüfen und zu bewerten, eigene Fragen zu stellen und Begründungen zu formulieren erfordern, sind bedeutungsvoll im berufskundlichen Rechnen. Fragen, die solchermassen gestaltet sind, heissen Fermi-Fragen, wie z.B. "Wieviel Liter Benzin werden in einem Jahr in der Schweiz von PKW's verfahren?"

**Beruf: Koch / Köchin EFZ**

## 7. Datenanalyse

	Aufgabenbeispiel	zugrunde liegende Kompetenz										
1. Daten erfassen, und darstellen. Darstellungen lesen und interpretieren.	<p>1. Im Prospekt gibt eine Herstellerfirma den Benzinverbrauch ihres Kleinwagens mit 4.8 Liter pro 100 km an. Eine Automobilzeit-schrift testet den Wagen und misst folgende Werte:</p> <table border="1"> <tr> <td>Benzinverbrauch (Li-ter/100km)</td> <td>4.4</td> <td>4.6</td> <td>4.8</td> <td>5.1</td> </tr> <tr> <td>Häufigkeit in Prozent</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>60</td> <td>10</td> </tr> </table> <p><i>Welchen Verbrauchswert in Liter pro 100 km ergibt der Test?</i></p> <p>2. Zeichnen Sie ein Balkendiagramm zum Altersdurchschnitt der Bäckerei Müller Meister 59, Seine Frau 54, Chefbäcker 34, Bäcker Fritz 28, Bäckerin Anna 25, Konditorin Ursula 24, Lehrling Hans 17, Lehrling Paul 16. <i>Berechnen Sie den Altersdurchschnitt.</i></p>	Benzinverbrauch (Li-ter/100km)	4.4	4.6	4.8	5.1	Häufigkeit in Prozent	10	20	60	10	Aus Schaubildern und Diagrammen Daten entnehmen. Einfache Dia-gramme herstellen
Benzinverbrauch (Li-ter/100km)	4.4	4.6	4.8	5.1								
Häufigkeit in Prozent	10	20	60	10								
2. Kombinatorische Probleme erfassen, beschreiben, darstellen und be-rechnen.	!	Keine Anforde-rungen in diesem Beruf										
3. Zufallereignisse beschreiben, Wahrscheinlich-keitsaussagen in-terpretieren und bestimmen.		Keine Anforde-rungen in diesem Beruf										

**Beruf: Koch / Köchin EFZ**

## 8. Mathematische Symbolsprache verstehen & verwenden, Hilfsmitteln nutzen

	Aufgabenbeispiel	zugrunde liegende Kompetenz
1. Fachspezifische Zeichen und Sprechweisen verstehen und nutzen.	Gängige Einheiten wie Franken, Kilogramm, Stück, Längen und Volumen Masse anwenden. Rundungsregeln anwenden (3.456 Fr. = 3.46 Fr., 3.454 Fr. = 3.45 Fr. , 45 g = 0.045 kg)	Fachspezifische Zeichen richtig lesen und deuten, z.B. bei bekannten Rechentermen.  Zahlen auf praktisch anwendbare Werte runden.
2. Geeignete Kontrollverfahren anwenden.	Die eigenen Fehler herausfinden und Korrekturen im Rechenverhalten anbringen.  Zum Beispiel welches Resultat stimmt? Überprüfen Sie die Rechenwege.  Rabatt 20 %! Jetzt nur Fr. 3.60 statt 4.50  Rabatt 20 %! Jetzt nur Fr. 8.50 statt 10.20  Rabatt 20 %! Jetzt nur Fr. 5.40 statt 6.75	Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen Korrekturschlüssel oder Musterlösung und eigener Lösungen beschreiben.
3. Hilfsmittel einsetzen.	Lehrmittel Rechenbeispiele, Übungsbeispiele Taschenrechner Formelsammlungen (selber hergestellte)	Hilfsmittel in vertrautem Kontext sachgerecht benutzen.

## 9. Argumentieren, kommunizieren, darstellen

	Aufgabenbeispiel	zugrunde liegende Kompetenz
1. Mathematisch argumentieren	Eigenen Rechenweg nachvollziehen können.	Eigene Gedankengänge zu Sachverhalten oder Argumenten darlegen und begründen.
2. Verschiedene Vorgehensweisen diskutieren / gemeinsam Probleme lösen.	Es gibt sehr verschiedene Darstellungen eines Rechenweges. z.B Proportionen  Darstellungsweise und Rechenwege der Lehrkraft (Mitschüler) kennen und auf das persönliche System übertragen.	Vorgehensweisen von Kolleginnen und Kollegen beim Lösen von Aufgaben nachvollziehen.
3. Darstellen	Rechenvorgänge müssen in sauberer Darstellung und Schrift nachvollziehbar sein. Rundungsregeln müssen eingehalten werden. Alle Einheiten müssen korrekt bezeichnet werden. Ergebnisse müssen Doppelt unterstrichen sein.	Lösungswege und Gedankengänge für Lehrkräfte verständlich darstellen.
4. Mathematische Sachverhalte auf verschiedene Weise darstellen. Darstellungen nutzen.	Es gibt sehr verschiedene Darstellungen eines Rechenweges. z.B Proportionen.  Darstellungsweise und Rechenwege der Lehrkraft ( und Mitschüler) kennen und auf das persönliche System übertragen können	Eine Darstellung in eine andere übertragen, z.B. einen Text in eine Tabelle.

## 10. Modellieren, Probleme lösen, aus Fehlern lernen

	Aufgabenbeispiel	zugrunde liegende Kompetenz
1. mathematische Fertigkeiten beim Lösen mathematischer Probleme nutzen.	Einmal gelernte Lösungsmethoden zu Rechenproblemen beibehalten und festigen: - Direkte und indirekte Proportionen mit Ihrer vertrauten Methode lösen - Lösungswege nachvollziehbar gestalten	Mathematische Probleme mit Standardverfahren lösen.
2. Bei der Bearbeitung mathematischer Probleme Kreativität und Ausdauer zeigen.	Skizzen anfertigen als Hilfe des Lösungsweges. ZB. Flächenberechnungen  Sie backen für ein Familienfest einen Apfelkuchen. Das viereckige Kuchenblech hat eine Seitenlänge von 35 cm. Am Familienfest nehmen 12 Personen teil. Welche Masse hat ein Kuchenstück in Länge mal Breite?	Prozessorientierte Anregungen umsetzen bzw. zur Problemlösung nutzen.
3. Aus Fehlern lernen	Selbstständig Verbesserungen machen! Verbesserungen mit Kameraden oder Eltern/Lehrkraft besprechen und qualitativ werten	Eigene Fehler erkennen und jemandem erklären..
4. Mathematische Probleme modellieren		Keine Anforderungen in diesem Beruf