

**Kompetenzanforderungen
Mathematik zu Lehrbeginn**

Beruf: Bäcker - Konditor - Confiseur

1. Funktionale Zusammenhänge & Sachsituationen

	Aufgabenbeispiel	zugrunde liegende Kompetenz
1. Tabellen und Funktionsgraphen interpretieren und darstellen	<p>Finden Sie die Gemeinsamkeiten der Temperaturskalen Celsius und Reaumur heraus.</p>	Einfache Beziehungen zwischen zwei Datenreihen in Wertetabellen erkennen. Neue Wertepaare finden.
2. Lineare Funktionen erkennen vergleichen und Wertepaare berechnen	<p>1 kg Äpfel kosten Fr. 4.00 2 kg Äpfel kosten Fr. 7.70 10 kg Äpfel kosten Fr. 26.50 20 kg Äpfel kosten Fr. 53.00</p> <p><i>Berechnen Sie den Preis für 5 kg Äpfel</i></p>	Proportionale Funktionen von andern (linearen und nicht linearen) Funktionen unterscheiden.
3. Nicht lineare Funktionen erkennen vergleichen und Wertepaare berechnen	<p>3 Maschinen brauchen 1.5 h zur Herstellung von 4000 Stück Brötli.</p> <p><i>Wie lange brauchen 5 Maschinen?</i></p>	Aufgrund von Sachsituationen entscheiden, ob der Funktionsgraph linear verläuft.
4. Sachsituationen mathematisieren	<p>Ein Kuchenblech ist zweimal so lang wie breit. Die Breite misst 30 cm.</p> <p><i>Berechnen Sie die Fläche in cm².</i></p>	Zu einfach formulierten Textaufgaben die entsprechenden Rechnungen aufstellen und lösen.

**Kompetenzanforderungen
Mathematik zu Lehrbeginn**

Beruf: Bäcker - Konditor - Confiseur

2. Zahl

	Aufgabenbeispiel	zugrunde liegende Kompetenz
1. positive und negative Zahlen in Dezimalschreibweise ordnen und beschreiben	Zeichnen Sie die Werte -0,15; -0,5; -1,05; 0,15; 0,5; 1,05; 1,5 auf der Zahlengerade ein!	Negative und positive rationale Zahlen auf der Zahlengerade einzeichnen. Rationale Zahlen der Grösse nach ordnen.
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 graphisch dar: $\frac{2}{6}$; $\frac{3}{8}$; $\frac{2}{5}$ - Tragen Sie auf einem Zahlenstrahl ein: $\frac{1}{8}$; $\frac{5}{6}$; $\frac{7}{8}$; $\frac{5}{10}$; $\frac{2}{5}$; $-\frac{1}{2}$; $-\frac{3}{4}$	Einfache gemeine Brüche als Verhältniszahl deuten. Die ungefähre Grösse (auf dem Zahlenstrahl) bestimmen.
4. Prozent als Zahlenschreibweise nutzen	Wie viel ist ungefähr a) 24 % von 2600 b) 3 % von 1900	Prozentsätze von Grundwerten abschätzen.

**Kompetenzanforderungen
Mathematik zu Lehrbeginn**
Beruf: Bäcker - Konditor - Confiseur

3. Operationen

	Aufgabenbeispiel	zugrunde liegende Kompetenz												
1. Grundoperationen & Rechenverfahren ausführen	Rechnen Sie ohne TR a) $254 + 345 =$ b) $897 - 356 =$ c) $2,5 \cdot 24 =$ d) $144 : 12 =$	Alle 4 Grundoperationen mit natürlichen Zahlen mit geeigneten Rechenverfahren (mdl., halbschriftlich, schriftlich) ausführen.												
2. Rechengesetze nutzen und verstehen	Wo darf man die Zahlen links oder rechts vom Operationszeichen vertauschen? $36 + 9 = 9 + 36$ $36 \cdot 9 = 9 \cdot 36$ $36 - 9 = 9 - 36$ $36 : 9 = 9 : 36$	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	Schätzen Sie das Resultat: <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>$23456 + 6784 =$</td> <td>30240</td> <td>28300</td> <td>35700</td> </tr> <tr> <td>$320 \cdot 18 =$</td> <td>576</td> <td>5760</td> <td>57600</td> </tr> <tr> <td>$25000 : 49 =$</td> <td>50</td> <td>510</td> <td>5100</td> </tr> </table>	$23456 + 6784 =$	30240	28300	35700	$320 \cdot 18 =$	576	5760	57600	$25000 : 49 =$	50	510	5100	Zu allen Grundoperationen mit ganzen Zahlen das Resultat abschätzen
$23456 + 6784 =$	30240	28300	35700											
$320 \cdot 18 =$	576	5760	57600											
$25000 : 49 =$	50	510	5100											
5. Kopfrechnen	$9 \cdot 8 =$ $35 + 43 =$ $96 - 84 =$ $13 + 86 - 31 - 19 =$ $99 : 33 + 5 \cdot 9 - 37 =$	Einfache Grundoperationen im Zahlenraum 1 bis 100 ohne Hilfsmittel durchführen												

**Kompetenzanforderungen
Mathematik zu Lehrbeginn**

Beruf: Bäcker - Konditor - Confiseur

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-end;"> <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 Berechnung:</p> <p>Welches Volumen (V in cm^3) hat eine Kuchen-Backform mit $a = 12\text{cm}$, $b = 6\text{ cm}$, $c = 5\text{ cm}$</p>	Einfache Formeln anwenden und begründen, z.B. $u = 4s$																																																																																													

**Kompetenzanforderungen
Mathematik zu Lehrbeginn**

Beruf: Bäcker - Konditor - Confiseur

5. Raum, Form, Veränderung

	Aufgabenbeispiel	zugrunde liegende Kompetenz
1. Ebene Figuren zeichnen und konstruieren	Zeichnen Sie mit dem Geodreieck ein gleichseitiges Dreieck mit einer Seitenlänge von 6 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: - einen Würfel mit 8 cm Kantenlänge - einen Quader mit den Längen 6 cm, 5 cm und 4 cm	Körper (z.B. Würfel und Quader) zeichnerisch darstellen.
5. An ebenen Figuren Berechnungen ausführen	Berechnen Sie Fläche und Umfang Ihres Esstisches zuhause.	Fläche und Umfang an Rechtecken und Quadraten berechnen.
6. An räumlichen Grundformen Berechnungen ausführen	Berechnen Sie aus den Aussenmassen einer Tetrapackung, welche einen Liter Inhalt hat, ihr Volumen in cm ³ .	Volumen von Quadern berechnen.

**Kompetenzanforderungen
Mathematik zu Lehrbeginn**

Beruf: Bäcker - Konditor - Confiseur

6. Grössen und Messen

	Aufgabenbeispiel	zugrunde liegende Kompetenz																
1. Längen, Flächen, und Volumen beschreiben und darstellen	Wie lang und wie breit ist unser Klassenzimmer? Hat Ihr Pult mehr oder weniger Fläche als 1 m ² ?	Längen, Flächen und Volumen in einer geeigneten Masseneinheit abschätzen.																
2. Gegenstände und Situationen mit dezimalen Massen (Inhalte, Längen, Gewichte, Zeitspannen) beschreiben	Ergänzen Sie die leeren Felder der Tabelle <table border="1" style="margin: 5px auto;"> <tr> <td>m</td> <td>dm</td> <td>cm</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>57</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" style="margin: 5px auto;"> <tr> <td>Liter</td> <td>dm³</td> <td>cm³</td> <td>dl</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2.5</td> </tr> </table>	m	dm	cm	mm			57		Liter	dm ³	cm ³	dl				2.5	Grössenangaben in unterschiedlichen Schreibweisen darstellen (Grössen umwandeln).
m	dm	cm	mm															
		57																
Liter	dm ³	cm ³	dl															
			2.5															
3. Messen und Masse angeben	In einem Land wurden 450 000 000 kg Brot verkauft. Jeder Einwohner isst Durchschnittlich 150 kg. pro Jahr <i>Wie viele Einwohner hat dieses Land?</i>	Massangaben aus Quellenmaterial entnehmen und damit einfache Berechnungen durchführen.																
4. Schätzen und Überschlagen in Sachzusammenhängen	Schätzen Sie die ungefähre Grösse: <ul style="list-style-type: none"> - die Anzahl Minuten eines Schultages - die Grösse in Meter aller Klassenkameraden zusammen - das Gewicht der Klasse - die Höhe des Schulhauses 	Schätzfragen sinnvoll beantworten.																
5. Masszahlen darstellen und ordnen	Rechnen Sie um: <table border="1" style="margin: 5px auto;"> <tr> <td>a) 1,25h =</td> <td>? min</td> </tr> <tr> <td>b) 134827 mm =</td> <td>? cm</td> </tr> <tr> <td>c) 2 ²/₄ dl =</td> <td>? Liter</td> </tr> <tr> <td>d) 2368 cm³ =</td> <td>? Liter</td> </tr> </table>	a) 1,25h =	? min	b) 134827 mm =	? cm	c) 2 ² / ₄ dl =	? Liter	d) 2368 cm ³ =	? Liter	Die Grössenordnung von Masszahlen unabhängig von ihrer Darstellung (z.B. 1/4 km, 0.25 km, 250 m) erfassen.								
a) 1,25h =	? min																	
b) 134827 mm =	? cm																	
c) 2 ² / ₄ dl =	? Liter																	
d) 2368 cm ³ =	? Liter																	

***«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?"

**Kompetenzanforderungen
Mathematik zu Lehrbeginn**

Beruf: Bäcker - Konditor - Confiseur

7. Datenanalyse

	Aufgabenbeispiel	zugrunde liegende Kompetenz										
1. Daten erfassen, und darstellen. Darstellungen lesen und interpretieren.	<p>Im Prospekt gibt eine Herstellerfirma den Benzinverbrauch ihres Kleinwagens mit 4.8 Liter pro 100 km an. Eine Automobilzeitschrift testet den Wagen und misst folgende Werte:</p> <table border="1"> <tr> <td>Benzinverbrauch (Liter/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>	Benzinverbrauch (Liter/100km)	4.4	4.6	4.8	5.1	Häufigkeit in Prozent	10	20	60	10	<p>Aus Schaubildern und Diagrammen Daten entnehmen. Einfache Diagramme herstellen</p>
Benzinverbrauch (Liter/100km)	4.4	4.6	4.8	5.1								
Häufigkeit in Prozent	10	20	60	10								
2. Kombinatorische Probleme erfassen, beschreiben, darstellen und berechnen.		Keine Anforderungen in diesem Beruf										
3. Zufallsereignisse beschreiben, Wahrscheinlichkeitsaussagen interpretieren und bestimmen.		Keine Anforderungen in diesem Beruf										

**Kompetenzanforderungen
 Mathematik zu Lehrbeginn**
Beruf: Bäcker - Konditor - Confiseur

8. Mathematische Symbolsprache verstehen & verwenden, Hilfsmitteln nutzen

	Aufgabenbeispiel	zugrunde liegende Kompetenz
1. Fachspezifische Zeichen und Sprechweisen verstehen und nutzen.	<p>Gängige Einheiten wie Franken, Kilogramm, Stück, Länge, Volumen und Masse anwenden; Rundungsregeln kennen.</p> <p>12876,6 g in Kilogramm umwandeln und auf drei Kommastellen runden</p> <p>2356,3 Rp in Franken umwandeln und auf zwei Kommastelle runden</p> <p>245,5 dl in Liter umwandeln und auf eine Kommastelle runden</p>	<p>Fachspezifische Zeichen richtig lesen und deuten, z.B. bei bekannten Rechen-terminen.</p> <p>Zahlen auf praktisch anwendbare Werte runden.</p>
2. Geeignete Kontrollverfahren anwenden.	<p>Die eigenen Fehler herausfinden und Korrekturen im Rechenverhalten anbringen.</p> <p>Zum Beispiel: Welches Resultat stimmt? Überprüfen Sie die Rechenwege.</p> <p>Rabatt 20 %! Jetzt nur Fr. 3.60 statt 4.50</p> <p>Rabatt 20 %! Jetzt nur Fr. 8.50 statt 10.20</p> <p>Rabatt 20 %! Jetzt nur Fr. 5.40 statt 6.75</p>	<p>Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen Korrekturschlüssel oder Musterlösung und eigener Lösungen beschreiben.</p>
3. Hilfsmittel einsetzen.	<ul style="list-style-type: none"> - Lehrmittel-Informationen zu Aufgaben verarbeiten - Rechenbeispiele auf Verwandte Aufgaben übertragen - Wichtigste Taschenrechner-Funktionen korrekt anwenden - (Selber hergestellte) Formelsammlungen anwenden 	<p>Hilfsmittel in vertrautem Kontext sachgerecht benutzen.</p>

**Kompetenzanforderungen
Mathematik zu Lehrbeginn**
Beruf: Bäcker - Konditor - Confiseur

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 können	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 angegeben werden. Endresultate 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.

**Kompetenzanforderungen
Mathematik zu Lehrbeginn**

Beruf: Bäcker - Konditor - Confiseur

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, z.B. 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?	Zu mathematischen Problemen experimentieren und / oder Skizzen anfertigen
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