

## Teil 1 Mathematik im Beruf

**Leitidee:** Dass das Lösen von Textaufgaben oft misslingt, liegt nicht immer an fehlenden rechnerischen Fähigkeiten der Lernenden. Sehr oft hat es vielmehr damit zu tun, dass die Lernenden die Textaufgaben unsystematisch angehen und sich dabei auf ein approximatives Verstehen der Schlüsselstellen im Aufgabentext verlassen. In Teil 1 des Trainingsprogramms sollen die Lernenden darauf aufmerksam gemacht werden, dass ein ganz genaues Verstehen der Texte eine wichtige Bedingung ist, um zur richtigen Lösung zu kommen. Dazu werden zwei einfache Verfahren gezeigt: das Erstellen einer Skizze und die Aufgliederung einer komplexen Aufgabe in Teilaufgaben.

**Dispositionsziele:**

1. Die Lernenden wissen, dass eine mathematische Textaufgabe immer ganz genau verstanden werden muss.
2. Vor dem Lösen einer Mathematikaufgabe erstellen die Lernenden eine Skizze.
3. Sie gliedern eine Mathematikaufgabe in Teilaufgaben und beginnen erst danach mit dem Rechnen.

Prozess- und Leistungsziele	Lerninhalte	Unterrichtsverfahren	Zeit	Überprüfung
<b>1. Schritt: Einführung</b> 1-1.1 Die Lernenden verstehen sich als Trainierende. Sie akzeptieren, dass sie einen Leistungszuwachs auf individuell verschiedenen Niveaus erzielen sollen.	Voraussetzungen und Regeln für die Teilnahme am Trainingsprogramm «Mathematikaufgaben verstehen»	Die Lernenden werden begrüßt. Sie erhalten die notwendigen Informationen bezüglich der organisatorischen und disziplinarischen Regeln.	5'	Die Lehrperson achtet darauf, dass alle über die formalen Bedingungen genau informiert sind.
1-1.2 Die Lernenden setzen sich mit den Lernzielen des Trainingsprogrammes auseinander.	Unterschied zwischen «Mathematikaufgaben verstehen» (Voraussetzung) und «Lösung finden» (Ziel)	Der Titel des Trainingsprogramms «Mathematikaufgaben verstehen» wird besprochen. «Es handelt sich um ein Sprach-Trainingsprogramm. Das allgemeine Ziel ist es, die Textaufgaben genau zu verstehen. Das Berechnen der richtigen Lösung baut auf einem korrekten Verständnis der Aufgabe auf. Nur wer eine Aufgabe genau verstanden hat, kommt zur richtigen Lösung.»	10'	

1-1.3 Sie wissen, was sie in diesem Trainingsprogramm lernen können.	Anhand des Schülerheftes die Lerninhalte des Programms kennen lernen Entsprechung in der Unterteilung des Unterrichts/ des Schülerhefts in 5 Teile	Das Schülerheft wird ausgeteilt, und der Aufbau wird erklärt [S. 5]. Die Lernenden tragen die Kursdaten ein [S. 3].		Die Lehrperson achtet auf die Korrektheit der Einträge.
1-1.4 Die Lernenden sind orientiert über das Programm von Teil 1.	Aufbau und Lernziel von Teil 1 Arbeitsformen (Skizzen zu Textaufgaben, Teilaufgaben schreiben, Wortschatzarbeit)	Das Programm und die Ziele für Teil 1 werden vorgestellt. Die Lernenden können zum Vorgehen Fragen stellen.	5'	
<b>2. Schritt: Strategie</b>  1-2.1 Die Lernenden erkennen, dass sie Mathematik im beruflichen Alltag anwenden.  Sie reflektieren den Zusammenhang von Fachrechnen und beruflichem Alltag.	Anhand einiger Berufsbeispiele den Zusammenhang von Fachrechnen und beruflichem Alltag feststellen  Den praktischen Nutzen von Mathematikaufgaben diskutieren	Die Lernenden reflektieren auf Grund des Titels «Mathematik im Beruf» [S. 8], was auf dieser Seite zu erwarten ist. Danach lesen Sie den einführenden Text und bearbeiten den Auftrag.  Sie berichten, wofür sie Mathematik in ihrem Beruf brauchen. Sie formulieren dazu Sätze wie «Ich muss bei der Arbeit ... berechnen.»	20'	Die Lehrperson achtet darauf, dass die Seite [S. 8] ausgefüllt wird, und bespricht die Lösungen im Plenum.  Sie stellt fest, ob die Lernenden einen praktischen Nutzen des Fachrechnens erkennen.
1-2.2 Die Lernenden nehmen einzelne Schritte eines Lösungsmodells zur Kenntnis und wenden das Modell an einfachen Textaufgaben an.	Sich ein methodisches Vorgehen bei Textaufgaben angewöhnen	Die Lernenden erstellen zu zwei einfachen Textaufgaben [S. 9] eine Skizze und lösen die Aufgaben rechnerisch [S. 10]. Diese Aufgaben können in Form eines Wettbewerbs in zwei Phasen gelöst werden. Wer zuerst die richtigen Skizzen abliefern, hat den ersten Durchgang gewonnen. Nach jedem Durchgang wird der Lösungsweg besprochen. Der Sieger erklärt, wie er schnell zum Resultat gekommen ist.	20'	Die Lehrperson achtet auf eine reguläre Durchführung des Wettbewerbs.
1-2.3 Die Lernenden erkennen innerhalb einer Aufgabe die Teilaufgaben.	Eine Aufgabe in Teilaufgaben gliedern	Die Lehrperson zeigt an einer Textaufgabe [S. 11] Schritt für Schritt, wie ein Rechenplan erstellt werden kann. Die Lernenden lösen die Aufgabe mit.	15'	Die Lehrperson bespricht die Lösungen.

1-2.4 Die Lernenden teilen zwei Aufgaben in Teilaufgaben.	Das Vorgehen anwenden	Die Lernenden lösen eine geometrische Aufgabe [S. 12–13] durch Flächenunterteilung. Bei einer weiteren Aufgabe geht es darum, den Körper in einer Skizze zu einer Fläche zu zerlegen. (Kann als Wettbewerb gelöst werden. Die Gewinner erhalten einen symbolischen Preis.)	20'	Die Lehrperson zeigt die Lösungen an der Wandtafel oder auf dem Hellraumprojektor.
<b>3. Schritt: Wortschatzarbeit</b> 1-3.1 Die Lernenden bauen eine persönliche Wörterkartei.	Die Wörterlernmaschine kennen lernen Nutzen einer Wörterkartei erkennen	Die Lernenden bauen eine Wörterlernmaschine gemäss den Angaben im Schülerheft [S. 14–15]. Falls der Karteikasten im Unterricht hergestellt wird, muss entsprechend mehr Zeit eingerechnet werden.  Sie repetieren die bereits erstellten Karten. Die Lernenden nehmen diese Karten mit nach Hause (in einem Couvert) und repetieren sie täglich.  Die Karteikästen bleiben während der Kursdauer in der Schule, die Lehrperson sammelt sie ein und teilt sie jeweils zu Beginn der folgenden Teile aus.	30'	Jeder Lernende hat eine Wörterlernmaschine.
1-3.2 Die Lernenden finden Ausdrücke, die eine mathematische Funktion haben.  Sie lernen die Bedeutung dieser Ausdrücke kennen.  Sie nehmen die Ausdrücke in eine Kartei auf.	Die Bedeutung von Ausdrücken wie <b>zu, pro, rund, durchschnittlich, mittlere, täglich, brutto, netto, Tara</b> genau verstehen und ihre Relevanz für die Lösung einer Textaufgaben erkennen	Ausgewählte Textaufgaben [S. 16-17] werden nach Ausdrücken abgesucht, die eine mathematische Funktion haben. Die Lernenden definieren die Ausdrücke in eigenen Worten. Die Lehrperson bespricht die Definitionen: Die Lernenden schreiben die Ausdrücke (mindestens 5) auf Karteikarten und die korrekte Definition auf die Rückseite. (Die Karten werden in eine Lernmaschine abgelegt.)	25'	Die Lehrperson achtet darauf, dass die Lernenden die Bedeutung der Ausdrücke verstanden haben, und stellt entsprechende Rückfragen.  Die Bedeutung der Ausdrücke in den Aufgaben soll ganz genau besprochen werden.  Die Lehrperson achtet auf die korrekte Handhabung der Kartei.
<b>4. Schritt: Logisches Denken</b> 1-4.1 Die Lernenden erkennen die Logik von mathematischen Verhältnissen.	Aus Textaufgaben analoge Parallelaufgaben ableiten	Die Lernenden erhalten die Aufgabe, zu einer vorgegebenen Aufgabe zwei neue zu schreiben, die rechnerisch analog sind.	15'	Die Lehrperson bespricht die Lösungen.

<b>5. Schritt: Rückblick und Auswertung</b> 1-6.1 Die Lernenden vergegenwärtigen sich den Lerninhalt des ersten Teils.	Erkennen und Reflektieren der Lernziele des ganzen Teils	Die Lernenden kehren zum Deckblatt von Teil 1 [S. 7] zurück, lesen die Lernziele genau durch und kreuzen an. Sie kommentieren mündlich den ersten Teil.	10'	Die Lehrperson stellt sicher, dass die Lernenden die Lernziele verstehen. Sie sammelt Vorschläge zur Verbesserung der Kursdurchführung.
<b>6. Schritt: Hausaufgabe</b> 1-7.1 Die Lernenden lösen den rechnerischen Teil der Aufgaben.	Selbstständiges Lösen der Rechenaufgaben	Als Hausaufgabe sollen die oben begonnenen Aufgaben zu Ende gelöst werden.	5'	

## Teil 2      Neun Schritte zum Ziel

**Leitidee:** Im zweiten Teil wird den Lernenden ein umfassendes Lösungsmodell für Mathematikaufgaben vermittelt. Zentral ist dabei, dass die Lernenden die Notwendigkeit eines strategischen Vorgehens erkennen. In Bezug auf den Wortschatz wird die genaue Bedeutung von *proportional* und *umgekehrt proportional* erarbeitet.

**Dispositionsziele:**

1. Die Lernenden machen sich mit einem strategischen Vorgehen beim Lösen von Textaufgaben vertraut.
2. Sie unterscheiden die Aufgabe des Leseverstehens vom rechnerischen Lösen der Aufgabenstellung.
3. Sie lernen die genaue Bedeutung von Wörtern kennen, die einen Anteil ausdrücken.

Prozess- und Leistungsziele	Lerninhalte	Unterrichtsverfahren	Zeit	Überprüfung
<b>1. Schritt: Rückblick</b> 2-1.1 Die Lernenden verbessern die Selbsteinschätzung ihrer mathematischen Fähigkeiten. Sie erinnern sich, was sie in der vorangegangenen Woche gelernt haben.	Im Lösungsprozess klar zwischen sprachlichem und rechnerischem Teil unterscheiden können  Die eigenen rechnerischen Fähigkeiten richtig einschätzen und sie gegen die sprachlichen Fähigkeiten abgrenzen	Die Lehrperson erkundigt sich bei den Lernenden über den Erfolg beim Lösen der Hausaufgaben. Sie spricht einzelne rechnerische Aspekte an, die den Lernenden allgemein Schwierigkeiten bereiten, und verteilt ggf. dazu Repetitionsunterlagen zum Selbststudium.  Die Lehrperson repetiert mit den Lernenden zusammenfassend den Inhalt des ersten Teils. Sie betont dabei die Trennung von sprachlichem und rechnerischem Teil der Aufgabenstellung.  Die Lernenden nehmen das allgemeine Lösungsmodell «Neun Schritte zum Ziel» zur Kenntnis [S. 20].	10'	Die Lehrperson kontrolliert die Hausaufgaben.
<b>2. Schritt: Strategie</b> 2-2.1 Die Lernenden lernen ein Lösungsmodell kennen.	Das Lösungsmodell «Neun Schritte zum Ziel»	Die Lernenden lesen das Lösungsmodell «Neun Schritte zum Ziel» [S. 20].  Im Plenum werden Sinn und Zweck eines solchen Modells besprochen.	10'	

2-2.2 Die Lernenden lernen die erste Etappe des Lösungsmodells genauer kennen.	Die ersten fünf Schritte des Lösungsmodells (= die Aufgabe verstehen)	Die Lehrperson wählt eine Textaufgabe aus der Berufskunde oder aus dem Schülerheft [S. 22] und löst sie gemäss der ersten Etappe des Lösungsmodells. Die Lernenden wählen eine Aufgabe auf [S. 22] und bearbeiten sie selbstständig gemäss der ersten Etappe.	20'	Es werden einzelne Aspekte der Aufgaben besprochen und die zu erwartende Lösung gemeinsam erarbeitet.
2-2.3 Die Lernenden lernen die zweite Etappe des Lösungsmodells genauer kennen.	Die Schritte 6–9 des Lösungsmodell (= die Aufgabe lösen)	Die Lehrperson löst die Aufgabe aus [S. 22] gemäss der zweiten Etappe des Lösungsmodells. Die Lernenden lösen die selbst gewählte Aufgabe [S. 22] selbstständig gemäss der zweiten Etappe.	20'	Die errechnete Lösung wird mit der erwarteten verglichen.
2-2.4 Die Lernenden wenden das Lösungsmodell an.	Sich ein methodisches Verstehen beim Lösen von Textaufgaben zunehmend angewöhnen	Die Lernenden bearbeiten die Aufgaben 13 und 14 selbstständig. [S. 21]	30'	Die Lehrperson achtet darauf, dass die Lernenden das Modell anwenden und die Aufgaben korrekt lösen.
<b>3. Schritt: Wortschatzarbeit</b> 2-3.1 Die Lernenden finden Wörter, die rechnerisch den Teil eines Ganzen beinhalten. Sie kennen die genaue Bedeutung dieser Ausdrücke. Sie nehmen die Ausdrücke in ihre Kartei auf.	Die Bedeutung der Ausdrücke <b>Rabatt, Skonto, Mehrwertsteuer, Abschreibung, Prämie, Ermässigung</b> etc. verstehen und ihre Relevanz für die Lösung einer Textaufgabe erkennen	Die Aufgaben 15–21 werden nach Ausdrücken abgesucht, die rechnerisch den Teil eines Ganzen implizieren. Die Lernenden markieren sowohl die Wörter, die den Teil meinen, als auch jene, die das Ganze bezeichnen, auf das sie sich beziehen [S. 22]. Die Bedeutung der Ausdrücke in den Aufgaben wird ganz genau besprochen. Die Lernenden schreiben die Ausdrücke auf Karteikarten und erklären sie jeweils auf der Rückseite. Wo nötig, arbeiten sie mit einem Wörterbuch. Die Karten werden in die Kartei abgelegt und mit den anderen Ausdrücken gelernt.	30'	Die Lehrperson achtet darauf, dass die Lernenden die Bedeutung der Ausdrücke verstanden haben, und stellt entsprechende Rückfragen. Die Lehrperson kontrolliert den Gebrauch der Kartei.
<b>4. Schritt: Logisches Denken</b> 2-4.1 Die Lernenden erkennen proportionale Verhältnisse Sie lösen zwei Aufgaben. Sie notieren die Schlüsselwörter auf Karteikarten	Proportionale Verhältnisse unterscheiden, direkte und indirekte Proportionen erkennen	Die Lernenden entscheiden bei den Aufgaben 22–29, ob diese ein direkt oder umgekehrt proportionales Verhältnis ausdrücken, und lösen je eine Aufgabe nach freier Wahl [S. 23–24]. Die Lehrperson hält die Eigenschaften proportionaler Verhältnisse mit den Lernenden fest.	40'	Die Lehrperson kontrolliert und bespricht die Lösungen.

<b>5. Schritt: Rückblick und Auswertung</b> 2-5.1 Die Lernenden vergegenwärtigen sich den Lerninhalt des zweiten Teils.	Erkennen und Reflektieren der Lernziele von Teil 2	Die Lernenden kehren zum Deckblatt des zweiten Teils zurück, lesen die Lernziele genau durch und kreuzen an [S. 19].	10'	Die Lehrperson stellt sicher, dass die Lernenden die Lernziele verstehen.
<b>6. Schritt: Hausaufgabe</b> 2-6.1 Sie notieren die Hausaufgaben.	Selbstständiges Lösen des rechnerischen Teils der Aufgaben	Als Hausaufgabe lösen die Lernenden die restlichen Aufgaben [S. 23–24]. Die Lernenden werden aufgefordert, das nächste Mal eine Textaufgabe aus ihrem Beruf mitzunehmen, die sie aktuell im Fachunterricht behandeln. Sie können auch ihr Mathematikbuch mitnehmen. Wer keine eigene Textaufgabe mitnimmt, wird mit einer allgemeinen Textaufgabe arbeiten müssen.	10'	

### Teil 3 Mathematikaufgaben strategisch lösen I

**Leitidee:** In diesem Teil setzen die Lernenden das Lösungsmodell anhand einer Textaufgabe aus dem eigenen Beruf um. Sie üben, die Situation genau zu erfassen, indem sie zuerst am Text arbeiten und erst danach die Berechnung der Aufgabe angehen. Zudem setzen sich die Lernenden mit komplexen Satzteilen (= Nominalphrasen) auseinander und lernen, diese in Nebensätze umzuformen und dadurch besser zu verstehen.

**Dispositionsziele:**

1. Die Lernenden setzen das gelernte strategische Vorgehen beim Lösen von Textaufgaben ein.
2. Sie erkennen die Unabhängigkeit von Text und Lösungsweg.
3. Sie entwickeln zunehmend ein detailliertes Leseverständnis für Textaufgaben.

Prozess- und Leistungsziele	Lerninhalte	Unterrichtsverfahren	Zeit	Überprüfung
<b>1. Schritt: Rückblick</b> 3-1.1 Die Lernenden verbessern die Selbsteinschätzung ihrer mathematischen Fähigkeiten. Sie erinnern sich, was sie in der vorangehenden Woche gelernt haben.	Im Lösungsprozess klar zwischen sprachlichem und rechnerischem Teil unterscheiden können Die eigenen rechnerischen Fähigkeiten richtig einschätzen und sie gegen die sprachlichen Fähigkeiten abgrenzen	Die Lehrperson erkundigt sich bei den Lernenden über den Erfolg beim Lösen der Hausaufgaben. Sie spricht einzelne rechnerische Aspekte an, die den Lernenden allgemein Schwierigkeiten machen, und verteilt dazu ggf. Repetitionsunterlagen zum Selbststudium. Die Lehrperson repetiert mit den Lernenden zusammenfassend den Inhalt des letzten Teils und nimmt Einblick in die mitgebrachten Mathematikaufgaben aus dem eigenen Beruf. Wer keine Aufgabe mitgenommen hat, wählt eine Aufgabe aus den Zusatzaufgaben. [3-1.1]	10'	Die Lehrperson kontrolliert die Hausaufgaben.
<b>2. Schritt: Strategie</b> 3-2.1 Die Lernenden bearbeiten eine selbst gewählte Mathematikaufgabe aus ihrem Beruf.	Eine Mathematikaufgabe aus dem eigenen Beruf gemäss dem Lösungsmodell bearbeiten Sich ein methodisches Verstehen von Textaufgaben zunehmend angewöhnen	Die Lernenden bearbeiten ihre Textaufgabe gemäss den Aufträgen [S. 26–27].	30'	Die Lehrperson achtet darauf, dass die Bearbeitung den vorgegebenen Schritten folgt.
3-2.2 Die Lernenden erklären sich gegenseitig die eigene Textaufgabe.	Die eigene Textaufgabe verständlich wiedergeben	Die Lernenden setzen sich zu zweit zusammen und tauschen gegenseitig die gelösten Aufgaben [S. 26–27] aus. Jede/r liest die Aufgabe und den Lösungsweg genau durch. Danach erklären sich die Lernenden gegenseitig die Rechnung und den Lösungsweg, und es werden gegebenenfalls Verständnisfragen gestellt.	20'	



<b>3. Schritt: Wortschatzarbeit</b> 3-3.1 Die Lernenden verstehen die Grammatik von Nominalphrasen.  Sie lernen, Nominalphrasen in entsprechende Nebensätze umzuwandeln.	Den Sinn von komplexen Nominalphrasen verstehen und sie als einfache Nebensätze formulieren	Die Lehrperson führt anhand einiger Beispiele vor, wie Sätze nominalisiert bzw. wie Nominalphrasen auf einfache Sätze reduziert werden können.  Die Lernenden führen die Aufträge aus [S. 28–29].	60'	Die Lernenden überprüfen gegenseitig die Übungen [3-3.1].
<b>4. Schritt: Logisches Denken</b> 3-4.1 Die Lernenden lernen die Mathematik von Abschreibungsaufgaben kennen.	Die buchhalterische Bedeutung der Abschreibung verstehen Abschreibungsrechnungen lösen können	Die Lehrperson erarbeitet schrittweise die Logik der Abschreibung. Die Lernenden lösen typische Aufgaben dazu [S. 30].	45'	Es werden einzelne Aspekte der Aufgaben besprochen und die zu erwartende Lösung gemeinsam erarbeitet.
<b>5. Schritt: Rückblick und Auswertung</b> 3-5.1 Die Lernenden vergegenwärtigen sich den Lerninhalt des dritten Teils.	Erkennen und Reflektieren der Lernziele von Teil 3	Die Lernenden kehren zum Deckblatt des dritten Teils zurück, lesen die Lernziele genau durch und kreuzen an [S. 25].	10'	Die Lehrperson stellt sicher, dass die Lernenden die Lernziele verstehen.
<b>6. Schritt: Hausaufgabe</b> 3-6.1 Sie notieren die Hausaufgaben.	Selbstständiges Lösen von Aufgaben aus dem eigenen Beruf	Die Lernenden werden aufgefordert, mindestens drei Textaufgaben aus dem eigenen Beruf selbstständig zu lösen und das nächste Mal eine weitere Textaufgabe mitzunehmen.	5'	

## Teil 4 Mathematikaufgaben strategisch lösen II

**Leitidee:** Die Lernenden wenden das Lösungsmodell weiter an. Sie sollen dadurch genügend Zeit haben, die «Neun Schritte» an verschiedenen Textaufgaben einzuüben und auswendig zu lernen. Der vierte Teil widmet sich zudem dem genauen Verständnis von Bedingungssätzen mit dem Verb am Anfang des Nebensatzes und dem Formulieren einer Textaufgabe gemäss einem Muster. Damit erhalten die Lernenden ein weiteres Werkzeug zum genauen Verstehen des Textinhaltes mathematischer Aufgaben.

**Dispositionsziele:**

1. Die Lernenden setzen ein strategisches Vorgehen beim Lösen von Textaufgaben ein.
2. Sie erkennen die Unabhängigkeit von Text und Lösungsweg.
3. Sie entwickeln zunehmend ein detailliertes Leseverständnis für Textaufgaben.

Prozess- und Leistungsziele	Lerninhalte	Unterrichtsverfahren	Zeit	Überprüfung
<b>1. Schritt: Rückblick</b> 4-1.1 Die Lernenden verbessern die Selbsteinschätzung ihrer mathematischen Fähigkeiten. Sie erinnern sich, was sie in der vorangegangenen Woche gelernt haben.	Im Lösungsprozess klar zwischen sprachlichem und rechnerischem Teil unterscheiden können  Die eigenen rechnerischen Fähigkeiten richtig einschätzen und sie gegen die sprachlichen Fähigkeiten abgrenzen	Die Lehrperson erkundigt sich bei den Lernenden über den Erfolg beim Lösen der Hausaufgaben. Sie spricht einzelne rechnerische Aspekte an, die den Lernenden allgemein Schwierigkeiten bereiten.  Die Lehrperson repetiert mit den Lernenden zusammenfassend den Inhalt des vorangehenden Teils und nimmt Einblick in die mitgebrachten Mathematikaufgaben aus dem eigenen Beruf. Wer keine Aufgabe mitgenommen hat, wählt eine Aufgabe aus den Zusatzaufgaben [3-1.1].	10'	Die Lehrperson kontrolliert die Hausaufgaben.
<b>2. Schritt: Strategie</b> 4-2.1 Die Lernenden bearbeiten eine selbst gewählte Mathematikaufgabe aus ihrem Beruf.	Eine Mathematikaufgabe aus dem eigenen Beruf gemäss dem Lösungsmodell bearbeiten  Sich ein methodisches Verstehen von Textaufgaben zunehmend angewöhnen	Die Lernenden bearbeiten ihre Textaufgabe gemäss den Aufträgen [S. 32–33].	30'	Die Lehrperson achtet darauf, dass die Bearbeitung den vorgegebenen Schritten folgt.
4-2.2 Die Lernenden erklären sich gegenseitig die eigene Textaufgabe.	Die eigene Textaufgabe verständlich wiedergeben	Die Lernenden setzen sich zu zweit zusammen und tauschen untereinander die gelösten Aufgaben [S. 32–33] aus. Jede/r liest die Aufgabe und den Lösungsweg genau durch. Danach erklären sich die Lernenden gegenseitig die Rechnung und den Lösungsweg, und es werden gegebenenfalls Verständnisfragen gestellt.	20'	

<b>3. Schritt: Wortschatzarbeit</b> 4-3.1 Die Lernenden verstehen Bedingungssätze mit Erststellung des Verbs kennen.	Bedingungssätze umformulieren	Die Lehrperson erklärt anhand eines Beispiels die zwei häufigsten Varianten von Bedingungssätzen in Mathematikaufgaben. Bedingungssätze mit dem Verb in Erststellung kommen auch sehr oft in Definitionen vor.  Die Lernenden bearbeiten die Aufträge [S. 34]. Evtl. können Bedingungssätze im eigenen Mathematikbuch gesucht werden.	60'	
<b>4. Schritt: Logisches Denken</b> 4-4.1 Die Lernenden setzen sich mit Mathematikaufgaben soweit auseinander, dass sie selbst eine ähnliche Aufgabe formulieren können.	Zwei ähnliche Textaufgaben lösen Selbst eine ähnlich Textaufgabe schreiben	Die Lehrperson lässt die Lernenden die Aufgaben mit Hilfe des Lösungsmodells lösen [S. 35]. Die Logik der Aufgaben wird im Plenum besprochen, und es werden im Plenum ähnliche Aufgaben skizziert.  Anschliessend erfinden die Lernenden eine ähnliche Aufgabe. Die Aufgabe kann auch als Wettbewerb gestaltet werden: «Wer schreibt die originellste Aufgabe?»	45'	Die Lehrperson achtet auf das korrekte Lösen der Aufgaben.
<b>5. Schritt: Rückblick und Auswertung</b> 4-5.1 Die Lernenden vergegenwärtigen sich den Lerninhalt des vierten Teils.	Erkennen und Reflektieren der Lernziele von Teil 4	Die Lernenden kehren zum Deckblatt des vierten Teils zurück, lesen die Lernziele genau durch und kreuzen an [S. 31].	10'	Die Lehrperson stellt sicher, dass die Lernenden die Lernziele verstehen.
<b>6. Schritt: Hausaufgabe</b> 4-6.1 Sie notieren die Hausaufgaben.	Selbstständiges Lösen von Aufgaben aus dem eigenen Beruf	Die Lernenden werden aufgefordert, mindestens drei Textaufgaben aus dem eigenen Beruf selbstständig zu lösen und das nächste Mal eine weitere Textaufgabe mitzunehmen.	5'	

## Teil 5 Mathematikaufgaben Strategisch lösen III

**Leitidee:** Die Lernenden wenden das Lösungsmodell weiter an. Sie sollen dadurch genügend Zeit haben, die «Neun Schritte» an verschiedenen Textaufgaben einzuüben und auswendig zu lernen. Der fünfte Teil widmet sich zudem dem genauen Verständnis von Partizipialkonstruktionen und dem Formulieren einer Textaufgabe gemäss einem Muster. Damit erhalten die Lernenden ein weiteres Werkzeug zum genauen Verstehen des Textinhaltes mathematischer Aufgaben.

**Dispositionsziele:**

1. Die Lernenden setzen ein strategisches Vorgehen beim Lösen von Textaufgaben ein.
2. Sie erkennen die Unabhängigkeit von Text und Lösungsweg.
3. Sie entwickeln zunehmend ein detailliertes Leseverständnis für Textaufgaben.

Prozess- und Leistungsziele	Lerninhalte	Unterrichtsverfahren	Zeit	Überprüfung
<b>1. Schritt: Rückblick</b> 5-1.1 Die Lernenden verbessern die Selbsteinschätzung ihrer mathematischen Fähigkeiten. Sie erinnern sich, was sie in der vorangegangenen Woche gelernt haben.	Im Lösungsprozess klar zwischen sprachlichem und rechnerischem Teil unterscheiden können  Die eigenen rechnerischen Fähigkeiten richtig einschätzen und sie gegen die sprachlichen Fähigkeiten abgrenzen	Die Lehrperson erkundigt sich bei den Lernenden über den Erfolg beim Lösen der Hausaufgaben. Sie spricht einzelne rechnerische Aspekte an, die den Lernenden allgemein Schwierigkeiten bereiten, und verteilt dazu ggf. Repetitionsunterlagen zum Selbststudium.  Die Lehrperson repetiert mit den Lernenden zusammenfassend den Inhalt des letzten Teils und nimmt Einblick in die mitgebrachten Mathematikaufgaben aus dem eigenen Beruf. Wer keine Aufgabe mitgenommen hat, wählt eine Aufgabe aus den Zusatzaufgaben. [3-1.1]	10'	Die Lehrperson kontrolliert die Hausaufgaben.
<b>2. Schritt: Strategie</b> 5-2.1 Die Lernenden bearbeiten eine selbst gewählte Mathematikaufgabe aus ihrem Beruf.	Eine Mathematikaufgabe aus dem eigenen Beruf gemäss dem Lösungsmodell bearbeiten  Sich ein methodisches Verstehen von Textaufgaben zunehmend angewöhnen	Die Lernenden bearbeiten ihre Textaufgabe gemäss den Aufträgen [S. 38–39].	30'	Die Lehrperson achtet darauf, dass die Bearbeitung den vorgegebenen Schritten folgt.

5-2.2 Die Lernenden erklären sich gegenseitig die eigene Textaufgabe.	Die eigene Textaufgabe verständlich wiedergeben	Die Lernenden setzen sich zu zweit zusammen und tauschen die gelösten Aufgaben [S. 38–39] aus. Jede/r liest die Aufgabe und den Lösungsweg genau durch. Danach erklären sich die Lernenden gegenseitig die Rechnung und den Lösungsweg, und es werden gegebenenfalls Verständnisfragen gestellt.	20'	
<b>3. Schritt: Wortschatzarbeit</b> 5-3.1 Die Lernenden verstehen Partizipialkonstruktionen.	Partizipialkonstruktionen umformulieren	Die Lehrperson erklärt anhand eines Beispiels die Bedeutung von Partizipialkonstruktionen. Die Lernenden bearbeiten die Aufträge [S. 40–41]. Evtl. können Partizipialkonstruktionen im eigenen Mathematikbuch gesucht werden.	60'	
<b>4. Schritt: Logisches Denken</b> 5-4.1 Die Lernenden setzen sich mit Mathematikaufgaben soweit auseinander, dass sie selbst eine ähnliche Aufgabe formulieren können.	Zwei ähnliche Textaufgaben lösen Selbst eine ähnlich Textaufgabe schreiben	Die Lehrperson lässt die Lernenden die Aufgaben mit Hilfe des Lösungsmodells lösen. Die Logik der Aufgaben wird im Plenum besprochen, und es werden im Plenum ähnliche Aufgaben skizziert. Anschliessend erfinden die Lernenden eine ähnliche Aufgabe. Die Aufgabe kann auch als Wettbewerb gestaltet werden: «Wer schreibt die originellste Aufgabe?»	50'	Die Lehrperson achtet auf das korrekte Lösen der Aufgaben.
<b>5. Schritt: Rückblick und Auswertung</b> 5-5.1 Die Lernenden vergegenwärtigen sich den Lerninhalt des fünften Teils.	Erkennen und Reflektieren der Lernziele von Teil 5	Die Lernenden kehren zum Deckblatt des fünften Teils zurück, lesen die Lernziele genau durch und kreuzen an [S. 37].	10'	Die Lehrperson stellt sicher, dass die Lernenden die Lernziele verstehen.
<b>6. Schritt: Abschlusstest</b>		Falls ein Abschlusstest durchgeführt wird, kann eine Aufgabe aus den Zusatzaufgaben gewählt werden. Die Lernenden müssen die Aufgabe gemäss dem Lösungsmodell lösen. In diesem Fall wird «Schritt 2: Strategie» ausgelassen – die 50 Minuten werden stattdessen für den Abschlusstest eingesetzt.		