

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Algebra: Prozent- und Zinsrechnung

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



1.C.66

Algebra

**Prozent- und Zinsrechnung in
anwendungsbezogenen Kontexten wie der
Coronapandemie**

Ein Beitrag von Alexander Tietze
Buchverlag von S. Köpcke



Der Umgang mit Prozents und Zinsen ist eine wichtige Grundfertigkeit, besitzt vielen Lernenden jedoch große Schwierigkeiten. Mit diesem Beitrag können Sie ein neues Element der Grundfertigkeiten und alltagsnahe Problemstellungen, durch differenzierte Aufgabenformate und Methodenvielfalt bieten, mit denen Schülerinnen und Schüler sich mit eigenen Motiven Motivation zum Lernen. Eine durchdachte Lernbegleitung trägt nachfolgende Kompetenzen auf.

KOMPETENZPROFIL:

Wissensziele: 1.6
Denkziele: 1.6
Methoden: 1.6
Kompetenzen: 1.6

I.C.66

Algebra

Prozent- und Zinsrechnung in anwendungsbezogenen Kontexten wie der Coronapandemie

Ein Beitrag von Alessandro Totaro

Illustrationen von Julia Lenzmann



© style-photography/iStock/Getty Images Plus

Der Umgang mit Prozenten und Zinsen ist eine wichtige Grundfertigkeit, bereitet vielen Lernenden jedoch große Schwierigkeiten. Mit diesem Beitrag können Sie mit Ihrer Klasse die Grundformeln trainieren und alltagsnahe Probleme lösen. Durch differenzierte Aufgabenformate und Methodenvielfalt bspw. mit einem Tandembogen schaffen Sie mit unserem Material Motivation zum Lernen. Eine abschließende Leistungsüberprüfung zeigt noch bestehende Wissenslücken auf.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	7/8
Dauer:	8 Unterrichtsstunden (Minimalplan 4)
Inhalt:	Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz, Zinssatz, Kapital, vermehrter Grundwert, verminderter Grundwert, Zinseszins
Kompetenzen:	Probleme mathematisch lösen (K2), mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

Didaktisch-methodisches Konzept

Dieser Beitrag ermöglicht es den Lernenden, Sachzusammenhänge zu verstehen und den mathematischen Inhalt mit der realen Welt zu verknüpfen. Unter anderem wird der Corona-Virus, der unsere Gesellschaft beeinflusst, in den Aufgaben aufgegriffen. Am Ende der Aufgabe kann die innermathematische Lösung in die reale Welt übersetzt werden.

Um was geht es inhaltlich?

Mit dieser Übungseinheit festigen die Lernenden ihre Fertigkeiten und Fähigkeiten im Umgang mit Prozenten und Zinsen. Berücksichtigung dabei finden Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz, Zinssatz, Kapital, vermehrter Grundwert, verminderter Grundwert und Zinseszins.

Darüber hinaus wenden sie wichtige Regeln und Gesetze an, die bei Termumformungen und Gleichungen gelten. Außerdem üben sie Termwerte zu berechnen, indem sie gegebene Werte in die Grundformeln der Prozent- und Zinsrechnung einsetzen. Das Interpretieren von Schaubildern ist eine wichtige Fertigkeit, welche auch in dieser Übungseinheit stabilisiert wird.

Wie ist die Unterrichtseinheit aufgebaut?

Als **Einstieg** wiederholen die Lernenden mithilfe des Spiels „Memory – Formeln erkennen und zuordnen“ (**M 1**) die Grundbegriffe bzw. Grundformeln zur Prozent- und Zinsrechnung. Zu jeder Grundformel gibt es einen passenden Begriff. Durch das Spiel stärken sie auch soziale Kompetenzen, da sie Regeln einhalten müssen und fair spielen müssen. Des Weiteren kontrollieren sich die Lernenden so gegenseitig.

Zur **Übung** folgt nun zunächst das Arbeitsblatt „Basisaufgaben – Grundbegriffe der Prozentrechnung“ (**M 2**), das zur Festigung der drei Grundaufgaben der Prozentrechnung, der Berechnung des Prozentwerts, des Grundwerts und Prozentsatzes, dient. Erst wenn sie dieses Grundwissen beherrschen, sollten Textaufgaben oder Aufgaben mit Diagrammen und Schaubildern gelöst werden. Durch das Einkreisen der richtigen Lösung erhalten sie am Ende ein Lösungswort, mit dessen Hilfe sie sich selbst überprüfen können.

Das Arbeitsblatt „Basisaufgaben – Grundbegriffe der Zinsrechnung“ (**M 3**) dient zur Übung der drei Grundbegriffe der Zinsrechnung: Kapital, Zinsen und Zinssatz. Die Aufgaben sind wie bei **M 2** bewusst nach Begriffen getrennt. Erst wenn die Basiskompetenz im Umgang mit der Zinsrechnung stabilisiert ist, sollten Aufgaben gelöst werden, indem die Grundbegriffe gemischt vorkommen, und auch erst dann Aufgaben zur Zinseszins-Rechnung angegangen werden. Bevor dies jedoch erfolgt, sollte geübt werden, wie man den Veränderungsfaktor q bestimmt. Daher empfiehlt es sich, das Thema „Vermehrter bzw. verminderter Grundwert“ dazwischenzulegen.

Dies erfolgt mithilfe des Tandembogens „Tandembogen – verminderter/vermehrter Grundwert“ (**M 4**). Hierbei ist es wichtig, dass die Lernenden dafür sensibilisiert werden, wie der Änderungsfaktor q berechnet werden kann. Sie müssen den Faktor q bei diesem Tandembogen im Kopf berechnen und mündlich in eigenen Worten erklären, wie man den verminderten bzw. vermehrten Grundwert berechnen kann. Durch diesen Tandembogen werden außerdem soziale Kompetenzen gestärkt, denn die Lernenden müssen sich gegenseitig erklären, wie sie auf ihre Antwort kommen.

Ebenfalls in Partnerarbeit können die Arbeitsblätter „Gemischte Übungen zu Prozenten und Zinsen – Person A“ (**M 5a**) und „Gemischte Übungen zu Prozenten und Zinsen – Person B“ (**M 5b**)

bearbeitet werden. Lernende mit unterschiedlichen Arbeitsblättern finden sich hierbei zusammen, lösen ihre Aufgaben, vergleichen und besprechen dann ihre Lösung jeweils mit der Aufgabenstellung der anderen Person, denn die Lösung von Person A ist meist die Ausgangsaufgabe von Person B und umgekehrt. Sollten die Lernenden nicht auf die Lösung kommen, können sie sich gegenseitig unterstützen. Durch diese Form der Partnerarbeit trainieren die Schülerinnen und Schüler selbstverantwortliches und kooperatives Lernen.

Inhaltlich trainieren die Lernenden hier den Umgang mit Prozenten, Zinsen, Textaufgaben und Schaubildern. In den Aufgaben treffen die Schülerinnen und Schüler auf vielfältige Situationen, in denen die mathematischen Formeln angewendet werden können. Im Finanzbereich können die Zinsen hilfreich sein, um die Kosten für den Kauf eines Motorrads zu berechnen. Im Gesundheitswesen können Prozente geeignet sein, um die aktuelle Gefahrensituation zu analysieren. Gehen Sie dabei vor allem beim Thema „Covid“ auf aktuelle Nachrichten ein. Zeigen Sie kurz aus der ARD-Mediathek die aktuelle Tagesschau mit den Corona-Daten und Schaubildern des Tages. Gemeinsam mit der Klasse können Sie diese Daten mithilfe der Prozentrechnung genauer betrachten und diskutieren.

Das Arbeitsblatt „Schaubilder zum Corona-Virus analysieren“ (**M 6**) dient zur Festigung des Umgangs mit Schaubildern. Die Lernenden üben anhand anwendungsorientierter Aufgaben zum Thema Covid, ein vorgegebenes Diagramm zu analysieren, den prozentualen Anstieg zu berechnen, die Mortalitätsrate oder die Impfquote zu bestimmen.

Durch die Auseinandersetzung mit diesem Diagramm soll den Lernenden klar werden, dass sich die Covid-Pandemie in einem ständigen dynamischen Prozess befindet. Teilweise steigt plötzlich die Infektionsanzahl exponentiell und sinkt dann wieder aufgrund von Maßnahmen.

Mithilfe des Arbeitsblattes „Entwicklung der Corona-Intensivfälle – Prozente helfen beim Verstehen“ (**M 7**) trainieren die Lernenden den Umgang mit Diagrammen differenziert auf 3 Niveaustufen. Je nach Niveaustufe unterscheiden sich die Schwierigkeitsgrade und die Komplexität der Aufgabenstellung. Beim einfachen Niveau bestimmen die Lernenden Werte aus dem gegebenen Diagramm, indem sie diese ablesen oder den Prozentwert in einer Fragestellung berechnen. Beim mittleren Niveau ist die Aufgabe so gestellt, dass die Lernenden den verminderten bzw. den vermehrten Grundwert anwenden sollen.

Beim schwierigen Niveau ist die Aufgabenstellung komplexer, da sie zuerst den vermehrten Grundwert und danach die Verknüpfung von Prozenten anwenden müssen, um den neuen Grundwert nach 12 Monaten bestimmen zu können.

Es ist wichtig, dass alle Lernenden entsprechend ihres Niveaus die Aufgaben bearbeiten. Auf diese Weise wird es Ihnen gelingen, eine positive Lernatmosphäre zu stärken, da die Schülerinnen und Schüler Erfolgserlebnisse erfahren und dadurch ihre Motivation für den Mathematikunterricht positiv beeinflusst wird. Motivieren Sie Lernende, die dazu tendieren, einfache Aufgaben zu wählen, ein schwierigeres Niveau zu nehmen, damit ihre Fähigkeiten optimal gefordert werden.

Das Arbeitsblatt „Der Aktienmarkt – Zinsen in Zeiten von Pandemien und anderen Krisen“ (**M 8**) dient zur Festigung des Umgangs mit Diagrammen zur Zinsrechnung. Die Lernenden üben anhand anwendungsorientierter Textaufgaben, ihre mathematischen Kenntnisse zur Zinsrechnung anzuwenden. Außerdem lernen die Lernenden, dass es im Laufe der letzten Jahrzehnte verschiedene Krisen gab, die den Finanzmarkt beeinflusst haben. Durch die Auseinandersetzung mit der Dot-com-Blase, der Finanzkrise oder der Corona-Krise wird den Schülerinnen und Schülern bewusst, welche Auswirkungen Krisen auf die Finanzgeschäfte haben. Hier bietet sich eine Vernetzung zum Fach Wirtschaft an und stellt eine Möglichkeit zum fächerübergreifenden Unterrichten dar. Durch

das Arbeiten mit diesem Material wird den Schülerinnen und Schülern klar, dass auch frühere Generationen im Lauf der Geschichte ähnliche Krisenzeiten erlebt haben und dass Krisen auch einen erheblichen Einfluss auf den Aktienmarkt bzw. auf die Sparanlagen der Bürgerinnen und Bürger haben können.

Das Thema des Arbeitsblattes „Der Masern-Virus – Analyse mittels vermindertem/vermehrtem Grundwert“ (**M 9**) sind die Auswirkungen und Daten des Masernvirus. Grenzen Sie dieses Virus vom Corona-Virus ab. Auch hier eignet sich ein fächerübergreifender Exkurs zur Biologie. Suchen Sie gemeinsam mit der Klasse nach Eigenschaften, Symptomen und Geschichte dieser Erkrankung. Im Material trainieren die Lernenden den Umgang mit Säulen-Diagrammen differenziert auf 3 Niveaustufen. Beim einfachen Niveau bestimmen die Schülerinnen und Schüler Prozentwerte sowie den vermehrten Grundwert. Beim mittleren Niveau ist die Aufgabe so gestellt, dass die Lernenden sowohl die absolute als auch die relative Änderung der Daten bestimmen müssen. Falls die Lernenden diese Begriffe vergessen haben, wäre es hilfreich, wenn Sie Impuls-Karten im Raum auslegen. Auf diesen Karten können Sie nochmals wichtige Begriffe erläutern. Beim schwierigen Niveau ist die Aufgabenstellung komplexer, da sie zuerst den vermehrten Grundwert und danach die Verknüpfung der Prozentsätze über mehrere Jahre bestimmen müssen.

Abschließend erfolgt eine **Lernerfolgskontrolle** mit dem Arbeitsblatt „Gemischte Aufgaben zum Thema Prozent- und Zinsrechnen“ (**M 10**). Die Lernenden überprüfen anhand von gemischten Aufgabentypen, inwieweit sie das Thema „Prozente und Zinsen“ verstanden haben. In der ersten Aufgabe werden die Grundformeln der Prozentrechnung angewendet. In der zweiten Aufgabe geht es um den verminderten bzw. vermehrten Grundwert und in der dritten Aufgabe wird noch das Thema Zinseszins integriert.

Was muss bekannt sein?

Die Lernenden sollten Termwerte berechnen können. Bei diesem Thema sind des Weiteren die Formeln zur Prozent- und Zinsrechnung Voraussetzung, um zu wissen, welche Formel in welchem Sachzusammenhang anzuwenden ist.

Außerdem müssen die Lernenden auch Gleichungen umformen können. Wenn beispielsweise beim Einsatz von gegebenen Größen die Variablen noch nicht in einer Gleichung geordnet vorliegen, müssen passende Äquivalenzumformungen durchgeführt werden, um nach der gesuchten Variablen aufzulösen.

Diese Kompetenzen trainieren die Lernenden

Die Lernenden

- lösen Probleme mathematisch (K 2), indem sie geeignete Prinzipien und Strategien anwenden, um Sachaufgaben mit Prozenten und Zinsen zu lösen.
- trainieren den Umgang mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik (K 5), indem sie die Grundformeln der Prozent- und Zinsrechnung anwenden, Termwerte berechnen und Gleichungen auflösen.

Mediathek

Internetadressen

- ▶ <https://learningapps.org/>

Auf dieser Webseite finden Sie gute und abwechslungsreiche Online-Übungen auch zum Thema Prozente und Zinsen.

[letzter Abruf: 04.01.2022]

- ▶ <https://www.youtube.com/channel/UCwankY0wt8jBkfHHOruS8Qw>

Auf diesem YouTube-Kanal „Mathe-Lerncoach“ finden Sie gute Lernvideos zum Thema Prozente und Zinsen der Sekundarstufe.

[letzter Abruf: 04.01.2022]



Auf einen Blick

Ab = Arbeitsblatt; Sp = Spiel

Planung für 8 Stunden

Einstieg

Thema: Grundwissen zum Thema Prozent- und Zinsrechnen

M 1 (Sp) Memory – Formeln erkennen und zuordnen

Übung zu Basisaufgaben

Thema: Grundaufgaben zum Prozent- und Zinsrechnen

M 2 (Ab) Basisaufgaben – Grundbegriffe der Prozentrechnung

M 3 (Ab) Basisaufgaben – Grundbegriffe der Zinsrechnung

M 4 (Ab) Tandembogen – verminderter/vermehrter Grundwert

M 5a (Ab) Gemischte Übungen zu Prozenten und Zinsen – Person A

M 5b (Ab) Gemischte Übungen zu Prozenten und Zinsen – Person B

Übung zu komplexen Aufgaben

Thema: Komplexere Aufgaben mit Bezug zum Corona-Virus und anderen Pandemien

M 6 (Ab) Schaubilder zum Covid-Virus analysieren

M 7 (Ab) Entwicklung der Corona-Intensivfälle – Prozente helfen beim Verstehen

M 8 (Ab) Der Aktienmarkt – Zinsen in Zeiten von Pandemien und anderen Krisen

M 9 (Ab) Der Masern-Virus – Analyse mittels vermindertem/vermehrtem Grundwert

Überprüfung des Lernerfolgs

Thema: Lernerfolgskontrolle – wie gut ist das Thema verstanden?

M 10 (Ab) Gemischte Aufgaben zum Thema Prozent- und Zinsrechnen

Lösung





Die **Lösungen** zu den Materialien finden Sie ab Seite 19.






Minimalplan

Die Zeit ist knapp? Dann planen Sie die Unterrichtseinheit für vier Stunden mit den folgenden Materialien:

M 2	(Ab)	Basisaufgaben – Grundbegriffe der Prozentrechnung
M 3	(Ab)	Basisaufgaben – Grundbegriffe der Zinsrechnung
M 5a	(Ab)	Gemischte Übungen zu Prozenten und Zinsen – Person A
M 5b	(Ab)	Gemischte Übungen zu Prozenten und Zinsen – Person B
M 7	(Ab)	Die Entwicklung der Corona-Intensivfälle – Prozente helfen beim Verstehen

Erklärung zu den Symbolen

	Tauchen diese Symbole auf, sind die Materialien differenziert. Es gibt drei Niveaustufen, wobei nicht jede Niveaustufe extra ausgewiesen wird.		
			
einfaches Niveau	mittleres Niveau	schwieriges Niveau	

	Dieses Symbol markiert Wichtiges und Merksätze.
	Dieses Symbol markiert, dass etwas ausgeschnitten werden soll.
	Dieses Symbol markiert Aufgaben, bei denen Videos angesehen werden.
	Dieses Symbol markiert Selbsteinschätzungsbögen.
	Dieses Symbol markiert Aufgaben, bei denen die Lernenden einen Taschenrechner für die Lösung nutzen sollen.

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Algebra: Prozent- und Zinsrechnung

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



1.C.66

Algebra

Prozent- und Zinsrechnung in anwendungsbezogenen Kontexten wie der Coronapandemie

Ein Beitrag von Alexander Tietze
Buchverlag von S. Köpcke



Der Umgang mit Prozents und Zinsen ist eine wichtige Grundfertigkeit, besitzt vielen Lernenden jedoch große Schwierigkeiten. Mit diesem Beitrag können Sie ein neues Element der Grundfertigkeiten und alltagsnahe Problem-Situationen, durch differenzierte Aufgabenformate und Methodenvorschläge, mit einem Handlungsauftrag versehen. Sie mit eigenen Material Motivation zum Lernen. Eine durchdachte Lernbegleitstrategie trägt nachfolgende Kompetenzen auf.

KOMPETENZPROFIL:

Wissensziele: 1.6
Denkziele: 1.6
Methoden: 1.6
Kompetenzen: 1.6