

1. Glück im Spiel (Zinsrechnen)

Zeitbedarf

45 Minuten

Voraussetzungen

Die S. kennen die wichtigsten Begriffe zum Thema Zinsrechnen und können den Dreisatz als Lösungsverfahren anwenden. Der Einsatz der Zinsformel ist ebenfalls möglich, worauf im Einstieg eingegangen werden kann.

Kompetenzen

- S. ordnen die Begriffe „Kapital“, „Zinssatz“ und „Zinsen“ korrekt zu.
- S. wenden den Dreisatz (oder die Zinsformeln) zur Berechnung von Kapital, Zinssatz und Zinsen an.

Differenzierung

Für die Einzelarbeitsphase mit dem Arbeitsblatt (M3) stehen Tippkarten zur Verfügung. Für leistungsstarke S. ist es möglich, das gesamte Material mithilfe der Zinsformel zu berechnen. Dann können die Tippkarten jedoch nicht eingesetzt werden.

Vorbereitung

- Scheck (M1) vergrößert auf Karton kopieren (alternativ: bei der Bank nach einem großen Scheck fragen)
- zwei S. auswählen, welche das Rollenspiel (M2a) vortragen
- zwei S. auswählen, welche das Rollenspiel (M2b) vortragen
- Arbeitsblatt (M3) in ausreichender Zahl kopieren
- Tippkarten (M4) auf festes Papier kopieren (dabei Vorder- und Rückseite beachten!), ausschneiden und an die Tafel hängen

Ablauf

Rollenspiel

- Zwei S. spielen die kurze Szene M2a vor und zeigen dabei den Scheck (M1).
- Ein weiterer S. hält die Eckdaten (Gewinn = Kapital 2,5 Millionen €; Zinssatz 2%) an der Tafel fest.
- L. macht eine Umfrage: „Werden die Zinsen reichen, um davon leben zu können?“

- Es folgt eine kurze Abstimmung darüber, ob das Geld reichen wird oder nicht. Das Ergebnis der Abstimmung wird an der Tafel festgehalten.

Motivation / Themenfindung

- An der Tafel wird die Aufgabe mithilfe des Dreisatzes gelöst. Diese Lösung sollte als Musterlösung für die nächsten Aufgaben dienen und deshalb übersichtlich und ausführlich sein (siehe Lösungsvorschlag). Wird die Zinsformel verwendet, kann hier die Lösung mithilfe der Zinsformel erfolgen.
- Interpretation der Lösung: Die jährlichen Zinsen von 50 000 € werden vermutlich zum Leben reichen. Allerdings ist es sicherlich nicht sinnvoll, ganz auf seine Arbeit zu verzichten, da sie häufig viel Freude und Zufriedenheit bereitet und den Tag strukturiert.

Arbeitsauftrag

L. erklärt: „In der nächsten Phase werdet ihr euch mit ähnlichen Aufgaben beschäftigen, um den Umgang mit Zinsaufgaben weiter zu üben. Löst die Aufgaben, wie eben an der Tafel, schriftlich in eurem Heft. Bei Schwierigkeiten hängen an der Tafel Tippkarten für jede einzelne Aufgabe bereit.“

Erarbeitung 1

- L. teilt die Materialien aus. Jeder S. erhält das Arbeitsblatt (M3), das alleine gelöst wird.
- L. steht dabei beratend zur Verfügung.
- Zudem hängt er die Tippkarten (M4) an die Tafel.

Kontrolle der Zwischenergebnisse

Im L.-S.-Gespräch werden die einzelnen Lösungen besprochen und bei Problemen oder Unstimmigkeiten ggf. an der Tafel gemeinsam gelöst.

Erarbeitung 2

- Zwei S. tragen das Rollenspiel M2b vor.
- S. lösen die Aufgabe in Einzel- oder Partnerarbeit.

Abschluss

Es folgt ein abschließendes kurzes Gespräch über die letzte Aufgabe und den mathematischen Einfluss, wenn einzelne Bedingungen geändert werden (z.B. Kapital stückeln, Zinssätze erhöhen oder reduzieren, Laufzeit verlängern oder verkürzen, ...).



Lösungen

M2a

Gegeben: Kapital = 2 500 000 €
Zinssatz = 2 %

Gesucht: Zinsen

Dreisatz:

	100 %	△	2 500 000 €	
: 100 ↙	1 %	△	25 000 €	↘ : 100
• 2 ↙	2 %	△	50 000 €	↘ • 2

Die Zinsen pro Jahr betragen 50 000 €.

M2b

Gegeben: Kapital pro Person = $2\,500\,000\text{ €} : 2 = 1\,250\,000\text{ €}$
Zinssatz je Anteil = 2 %

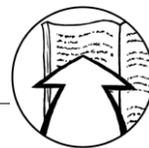
Gesucht: Zinsen je Anteil

Dreisatz:

	100 %	△	1 250 000 €	
: 100 ↙	1 %	△	12 500 €	↘ : 100
• 2 ↙	2 %	△	25 000 €	↘ • 2

$25\,000\text{ €} \cdot 2 = 50\,000\text{ €}$

Die Zinsen verdoppeln sich nicht, wenn man den Gewinn in zwei Anteilen anlegt.



M1

Scheck

Scheck

DE

Zahlen Sie gegen diesen Scheck

Betrag in Buchstaben EUR Betrag: Euro, Cent 2 500 000,00

noch Betrag in Buchstaben _____ oder Überbringer _____

an _____

Ausstellungsort, Datum _____ Unterschrift des Ausstellers _____

Der vorgedruckte Schecktext darf nicht geändert oder gestrichen werden. Die Angabe einer Zahlungsfrist auf dem Scheck gilt als nicht geschrieben.

Scheck-Nr.	<input checked="" type="checkbox"/>	Konto-Nr.	<input checked="" type="checkbox"/>	Betrag	<input checked="" type="checkbox"/>	Bankleitzahl	<input checked="" type="checkbox"/>	Text	<input checked="" type="checkbox"/>
------------	-------------------------------------	-----------	-------------------------------------	--------	-------------------------------------	--------------	-------------------------------------	------	-------------------------------------

01H

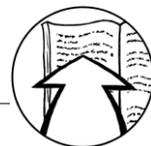
Bitte dieses Feld nicht beschriften und nicht bestempeln

© Daniel Berkmann, fotolia.com



netzwerk lernen

zur Vollversion



M2a

Das Rollenspiel zum Einstieg

Herr Glücklich gewinnt 2,5 Millionen € im Lotto.



Schüler 1 (Herr Glücklich):

Ich kündige meine Arbeitsstelle. Ich muss nie wieder arbeiten. Ich habe 2,5 Millionen € im Lotto gewonnen. Ich lege das Geld bei der Bank an und wir können in Zukunft sogar von den Zinsen leben.

Schüler 2 (Frau Glücklich):

Sei doch nicht verrückt. Du kannst auf keinen Fall kündigen. Der Gewinn ist viel zu niedrig, um von den Zinsen leben zu können.



Schüler 1 (Herr Glücklich):

Die Bank hat mir versichert, dass ich für das Geld 2 % Zinsen im Jahr bekomme, und das wird ja wohl locker reichen, oder?



M2b

Das Rollenspiel zum Abschluss



Schüler 1 (Moderator):

Herr und Frau Glücklich wollen ihren Gewinn zu einem Zinssatz von 2 % anlegen. Ihre Tochter hat eine gute Idee.

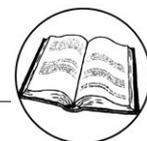
Schüler 2 (Tochter):

Teilt den Gewinn in zwei gleich große Teile auf und legt den Gewinn getrennt an. Dann bekommt ihr doppelt so viele Zinsen!



Schüler 1 (Moderator):

Hat die Tochter recht?



2. Multiplizieren mal anders (*Multiplizieren mit Strichen*)

Zeitbedarf

90 Minuten

Voraussetzungen

Die S. benötigen keine besonderen Voraussetzungen.

Kompetenzen

- S. lernen ein besonderes Verfahren zum Multiplizieren kennen.
- S. untersuchen die Multiplikation mit Strichen.
- S. vergleichen und präsentieren ihre Ergebnisse.

Differenzierung

Obwohl die Aufgaben der Erarbeitungsphase (**M2**) geschlossen gestellt sind, ermöglichen sie trotzdem vielfältige, differenzierte Entdeckungen. Diese Phase sollte in leistungsheterogenen Gruppen durchgeführt werden, damit in jeder Gruppe Mitglieder sind, welche die Multiplikation mit Strichen gut verinnerlicht haben.

Vorbereitung

- intensive Auseinandersetzung mit der Multiplikation mit Strichen – auch bekannt unter dem Stichwort „Japanisch multiplizieren“ – durch den L.; im Internet gibt es hierzu eine Vielzahl von Videos und Abbildungen (Suchbegriffe: „Multiplizieren mit Strichen“ oder „Japanisch multiplizieren“)
- Tafelanschrieb (**M1a**) vorbereiten
- Arbeitsblatt (**M2**) in ausreichender Zahl und einmal auf Folie kopieren
- Lösung für **M2** 2. Teil (Aufgabe $123 \cdot 321$) vergrößert auf Folie kopieren

Ablauf

Motivation / Themenfindung

- L. erklärt: „Ich möchte euch heute eine ganz besondere Form der Multiplikation zeigen, die ich sehr spannend finde! Unsere erste Aufgabe ist ganz einfach und soll verdeutlichen, wie das Ganze funktioniert.“

- L. zeigt den Tafelanschrieb **M1a** und erklärt, dass die Anzahl der Kreuzungspunkte das Ergebnis der Aufgabe $5 \cdot 3 = 15$ ist.
- S. äußern sich dazu.
- L. zeichnet die Abbildung **M1b** an die Tafel und erklärt hier die Bedeutung der unterschiedlich dicken Striche: nicht fett für die Einer, fett für die Zehner.
- Die Aufgabe $13 \cdot 22 = 286$ kann dann anhand der Kreuzungspunkte gelöst werden.
- S. äußern sich erneut dazu.
- L. zeichnet die Abbildung **M1c** an die Tafel und erläutert hier den Umgang mit den Überträgen. Die Aufgabe $14 \cdot 23 = 322$ wird gelöst.
- L. vergewissert sich, dass die S. die Vorgehensweise verstanden haben, und räumt mögliche Unklarheiten aus.

Arbeitsauftrag

L. erklärt: „Eure Aufgabe ist es nun, dieses besondere Verfahren genauer zu untersuchen. Dazu teile ich euch in Gruppen zu je drei bis fünf Schülern ein.“ (Anmerkung: Die Gruppen sollten so zusammengesetzt sein, dass in jeder Gruppe wenigstens ein besonders leistungsstarker Schüler vertreten ist. Ebenso sollten die leistungsschwächsten Schüler auf die verschiedenen Gruppen aufgeteilt werden, sodass für jede Gruppe zu erwarten ist, dass das Arbeitsblatt (**M2**) gelöst werden kann.)

Erarbeitung

- L. teilt die Materialien aus. Jedes Gruppenmitglied erhält das Arbeitsblatt (**M2**).
- S. bearbeiten das Arbeitsblatt in Gruppen.
- L. steht dabei beratend zur Verfügung.
- L. spricht mit den einzelnen Gruppen ab, wie weit sie gekommen sind und ob sie ihre Ergebnisse vor der Klasse präsentieren wollen.

Präsentation der Ergebnisse

- Eine Gruppe erläutert ihre Lösung zur Aufgabe 2 ($312 \cdot 243$) auf der Folie. Mögliche Schwierigkeiten oder Unklarheiten werden thematisiert.
- Eine andere Gruppe erläutert ihre Lösung zur Aufgabe 4 ($123 \cdot 321$) anhand der vorbereiteten Lösungsfolie. Mögliche Schwierigkeiten oder Unklarheiten werden thematisiert.