SCHOOL-SCOUT.DE

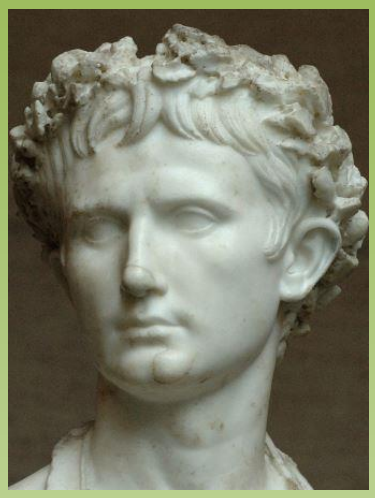
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Aufregung in Germanien!

Das komplette Material finden Sie hier:

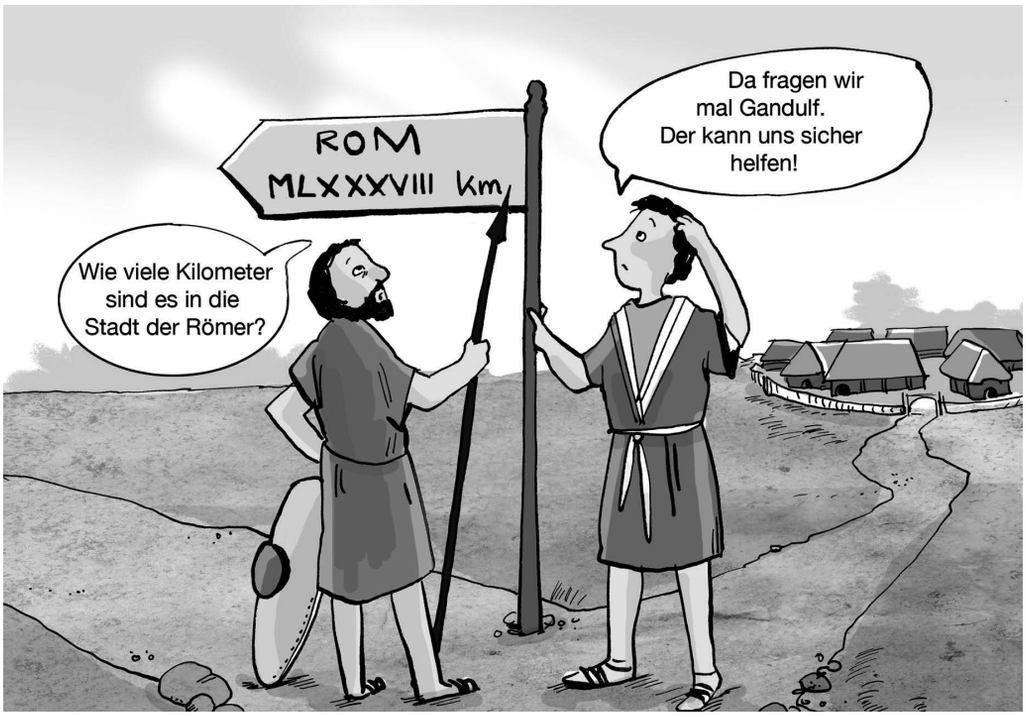
School-Scout.de



Aufregung in Germanien! Die Römischen Zahlzeichen kommen – eine Einführung

Dominik Kesenheimer, Stuttgart

Illustriert von Liliane Oser



„Wie weit ist es bis nach Rom?“, fragen sich die beiden Germanen Albin und Degenhart. Ihre Schüler begleiten die Bewohner des Germanendorfes bei der Entdeckung der Römischen Zahlen.

Klasse: 5/6

Dauer: 5 Stunden (+ Lernerfolgskontrolle)

Inhalt: Römische Zahlzeichen kennenlernen und mit ihnen rechnen, Vor- und Nachteile der Römischen Zahlen gegeneinander abwägen, Vergleich mit dem Dezimalsystem

Ihr Plus:

✓ motivierende Rahmengeschichte,

✓ Teste-dich-selbst-Material (**M 10**)

Nachdem die Römer Germanien erobert haben, ändert sich einiges im Dorf von Albin, Degenhart und Gandulf. Was steht da plötzlich für eine komische Zahl auf dem Wegweiser nach Rom? Und wie sollen die Dorfbewohner ihr Formular zur Aufnahme in die römische Bürgerkartei ausfüllen? Da hilft nur eins: Die Römischen Zahlzeichen müssen gelernt werden! In dieser Unterrichtseinheit begleiten Ihre Schüler die Germanen bei der Entdeckung der Römischen Zahlen. Am Ende fällt es ihnen dann nicht mehr schwer, die Römischen Zahlzeichen, die Gandulf in den Rezepten für seine Zaubertränke versteckt hat, zu finden und zu addieren, Albins Kontoauszug von der römischen Bank zu entziffern oder sich an der Diskussion im Dorfrat zu den Vor- und Nachteilen der Römischen Zahlen zu beteiligen. Mit einem römischen Einbürgerungstest als Lernerfolgskontrolle!

Didaktisch-methodische Hinweise

Motivation

Die Blütezeit des Römischen Zahlensystems ist zwar schon lange vorbei, trotzdem werden auch heute noch Römische Zahlzeichen verwendet. Auf historischen Gebäuden, Uhren, in Filmen, bei Asterix und Obelix sowie bei Aufzählungen und der Gliederung von (wissenschaftlichen) Texten begegnen den Schülern Römische Zahlen, die sie verstehen müssen.

Bei der Beschäftigung mit dem Römischen Zahlensystem lernen Ihre Schüler zudem ein Stück unserer Kulturgeschichte kennen. Durch die kritische Auseinandersetzung mit diesem fremden Zahlensystem erkennen sie die Vorteile unseres Zehnersystems.

Hintergrundinformation

Entstanden sind die Römischen Zahlen im antiken Römischen Reich. Das Römische Reich erstreckte sich in seiner Blütezeit über weite Teile Europas, Kleinasiens und Nordafrikas, bis es schließlich im 5. Jahrhundert n. Chr. zerfiel. Die Römischen Zahlen wurden jedoch bis ins 12. Jahrhundert bei uns in Europa verwendet.

In diesem System gibt es nur positive ganze Zahlen. Die Null war nicht bekannt. Ursprünglich wurden alle Zahlzeichen aneinandergereiht und addiert. Dieses Additionssystem wird auch *altrömisch* genannt. Dies änderte sich im Laufe der Zeit. Im Mittelalter setzte sich schließlich die *neurömische* Subtraktionsschreibweise durch, mit der man größere Zahlen einfacher schreiben konnte. Durch diese Neuerung wurde jedoch das Rechnen erschwert. Auch heute noch findet man – je nach Literatur – unterschiedliche Angaben, wie Römische Zahlen gebildet werden.

Wegen dieses uneinheitlichen und schweren Zahlsystems war es nötig, einen Rechenmeister zu haben. Rechenmeister war ein richtiger Beruf, bei dem man angestellt und bezahlt wurde, sobald jemand eine Rechnung durchführen musste. Die einfachen Menschen früher konnten schwierigere Rechnungen kaum allein bewältigen.

Römische vs. arabische Zahlen – die Vorteile unseres Zehnersystems erkennen

Erst mit der Verwendung des Dezimalsystems und der Null wurde das Rechnen einfacher. In Europa gilt **Leonardo Fibonacci** (1175–1245) als einer der Ersten, der die arabischen Ziffern und das Zehnersystem verwendete und auch verbreitete. Fibonacci schreibt: *„Die neun indischen Figuren (Ziffern) sind 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1. Mit diesen neun Figuren und dem Zeichen 0, welches die Araber ‚Zefirum' nennen, lässt sich jede Zahl schreiben."*

Durch den Vergleich der Römischen mit den arabischen Zahlzeichen erkennen die Lernenden die Vorteile unseres Zehnersystems. Die Römischen Zahlen stehen stellvertretend für ein anderes Zahlensystem. Gerade durch den Vergleich mit diesem erhält jede Schülerin und jeder Schüler noch einmal ein tieferes Verständnis des Dezimalsystems.

Entdeckungsreise nach Germanien – Rahmengeschichte und Aufbau der Einheit

Die Schüler gehen in dieser Unterrichtseinheit auf Entdeckungsreise in ein germanisches Dorf, in das nach der römischen Eroberung auch die Römischen Zahlzeichen gelangt sind. Sie begleiten die Dorfbewohner Degenhart, Albin und den Dorfheiler Gandulf bei ihrer Auseinandersetzung mit den Römischen Zahlzeichen und lösen gemeinsam Aufgaben.

Als Einstieg dient ein Wegweiser mit einer römischen Kilometerangabe auf der Schwarz-Weiß-Folienvorlage (**M 1**). Die Lernenden machen sich erste eigene Gedanken zu den fremden Zeichen, bevor sie der Dorfmagier Gandulf aufklärt und ihnen die Römischen Zahlzeichen vorstellt. In **M 2** erklärt er, wie die Römischen Zahlen gebildet werden.

Die Schüler machen erste Übungen zu den Römischen Zahlzeichen und festigen ihr Wissen spielerisch in einem Domino (**M 3**). Anschließend werden die Römischen Zahlen mit der Lebenswelt der Schüler verbunden, indem jeder Schüler ein Datenblatt mit Römischen Zahlen (**M 4**) erstellt. Der Wechsel der Sozialform von Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit setzt sich im kooperativen Turnier in **M 5** fort, bei dem die Lernenden den Umgang mit Römischen Zahlen weiter festigen.

In einer mathematischen Debatte (**M 6**) vertiefen die Lernenden ihr Wissen über das Römische Zahlensystem und vergleichen es kritisch mit unserem Zehnersystem. Die Materialien **M 7** und **M 8** trainieren das Rechnen mit Römischen Zahlen und das Memoblatt **M 9** fasst das Wichtigste übersichtlich zusammen, sodass der kleine Abschlusstest („Einbürgerungstest") in **M 10** für die Schüler kein Problem mehr darstellen sollte.

Bezug zu den Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz

Allg. mathematische Kompetenz	Leitidee	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schüler ...	Anforderungsbereich
K 2 K 4	L 1	... lösen Routineaufgaben und einfache mathematische Probleme, ... verwenden mathematische Darstellungen und wechseln zwischen ihnen (Römische Zahlen – arabische Zahlen),	I
K 1 K 6	L 1	... trainieren das mathematische Argumentieren, ... diskutieren Vor- und Nachteile der Römischen Zahlen gegenüber unserem Zehnersystem und sammeln Argumente für und gegen die Verwendung des Römischen Zahlensystems (**M 6**).	II/III

Für welche Kompetenzen und Anforderungsbereiche die Abkürzungen stehen, finden Sie auf beiliegender **CD-ROM 67**.

Personale Kompetenzen: Die Schüler übernehmen beim römischen Turnier in **M 5** Verantwortung für ihre Gruppe, da sie ihren Teamkollegen helfen, die Unterrichtsinhalte zu verstehen. Sicher wird auch der eine oder andere ermuntert, durchzuhalten und Ausdauer zu zeigen. Zudem organisiert die Gruppe in dieser Phase ihren Lernprozess selbst. Auch arbeiten die Lernenden an vielen Stellen eigenständig, etwa in **M 3, M 4** und **M 10** und überprüfen ihre Ergebnisse selbstständig.

Soziale Kompetenzen: Ihre Kommunikations- und Teamfähigkeit trainieren die Lernenden beim Domino (**M 3**) und beim römischen Turnier (**M 5**), da sie sich in diesen Partner- und Gruppenarbeitsphasen gegenseitig zuhören und helfen, aufeinander eingehen und alle Gruppenmitglieder im Team integrieren – sonst werden sie nicht gewinnen. In der mathematischen Diskussion (**M 6**) lernen sie, ihre Meinung zu äußern, für sie einzustehen und andere Meinungen zu akzeptieren.

So kann es weitergehen – Ausblick

Als weiteres Zahlensystem im Vergleich zum römischen und zum Zehnersystem können Sie das Dualsystem vorstellen. Alternativ gehen Sie gleich zum vertiefenden Rechnen im Zehnersystem über oder behandeln das Thema Größen.

Auf einen Blick

Material	Thema	Stunde
M 1 (Sw-Fo)	**Alle Wege führen nach Rom – doch wie weit ist es?** Einstieg anhand eines konkreten Problems: Wie weit ist es vom germanischen Dorf nach Rom?	1.
M 2	**Der Dorfmagier erklärt die Römischen Zahlen** ein Regelwerk, wie Römische Zahlen gebildet werden	
M 3	**Gandulfs Zahlen-Domino** spielerisch den Umgang mit Römischen Zahlzeichen festigen	HA
M 4	**Deine Daten in Römischen Zahlen** einen römischen Vor- und Nachnamen wählen die eigenen Daten (Hausnummer, Geburtsdatum, Alter, Körper- und Schuhgröße) in Römischen Zahlen notieren	2.
M 5	**Das große Turnier – mit Römischen Zahlen umgehen** ein Wettkampf zu den Römischen Zahlzeichen: Trainings- und Turnieraufgaben zur Vertiefung des Stoffes	3.
M 6	**Diskussion im Dorfrat: Sollen die Römischen Zahlen das Zehnersystem ersetzen?** Vor- und Nachteile der Römischen Zahlzeichen einander gegenüberstellen	4.
M 7	**Gandulfs Zaubertränke – Römische Zahlen addieren** Kryptogramme lesen, d. h. Römische Zahlzeichen in Wörtern entdecken	HA
M 8	**Ein verflixter Kontoauszug – mit Römischen Zahlen rechnen** die Geldeinheiten „Aurei“, „Sesterze“ und „Asse“ ineinander umwandeln	5.
M 9	**Die römischen Zahlen auf einen Blick** Memoblatt mit allen wichtigen Informationen auf einen Blick	
M 10 (LEK)	**Der römische Einbürgerungstest – teste dich selbst!** den Lernerfolg feststellen	6.

Minimalplan

Die Zeit ist knapp? Dann können Sie die Unterrichtseinheit auch in nur drei Stunden mit folgenden Materialien durchführen:

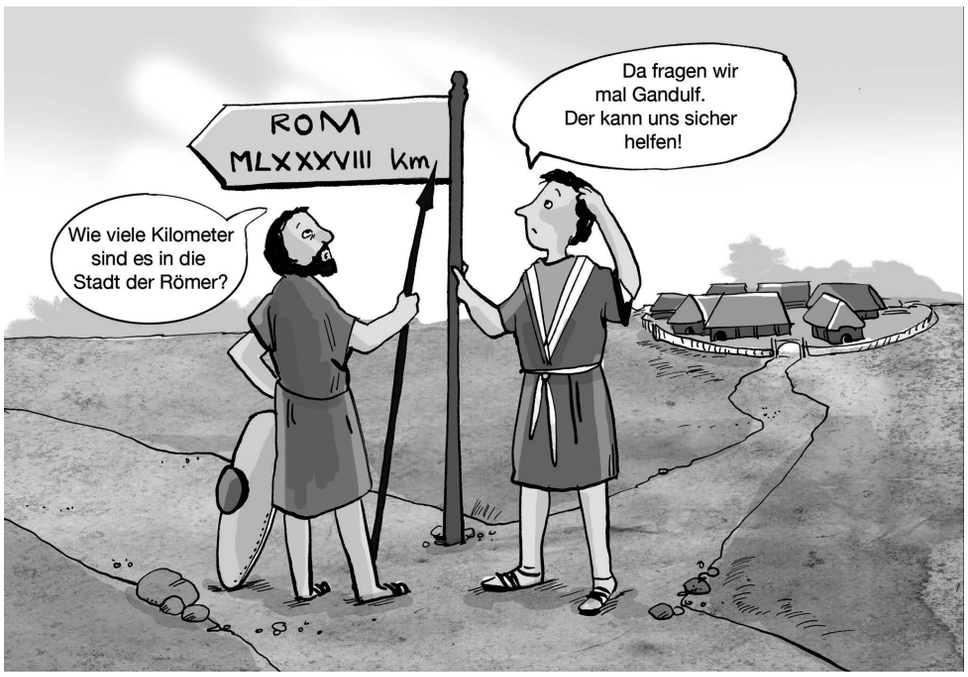
Stunde 1:	Einführung in die Römischen Zahlen – erste Übungen	**M 1, M 2, M 3**
Stunde 2:	Vertiefende Übungen	**M 5**
Stunde 3:	Abschlusstest	**M 10**

M 3 und **M 7** können als Hausaufgaben bearbeitet werden.

Mediathek: http://www.br.de/fernsehen/ard-alpha/sendungen/schulfernsehen/limes-grenzwall-roemer-100.html

M 1 Alle Wege führen nach Rom – doch wie weit ist es?

Nachdem Julius Cäsar, der römische Statthalter Südgalliens, das noch freie Gallien erobert hatte (ab 58 v. Chr.), änderte sich einiges im Dorf von Albin und Degenhart.



MLXXXVIII ist eine Römische Zahl. Mit ihr beschreiben die Römer die Entfernung von unserem Dorf nach Rom. Die Römischen Zahlen kamen durch das Zählen mit den Fingern zustand.

Grundzeichen

I =	1	ein Finger, den man beim Zählen hochhält
X =	10	ist zwei „V“ aneinander
C =	100	Anfangsbuchstabe vom lateinischen Wort *centum* („hundert“)
M =	1000	Anfangsbuchstabe vom lateinischen Wort *mille* („tausend“)

Hilfszeichen

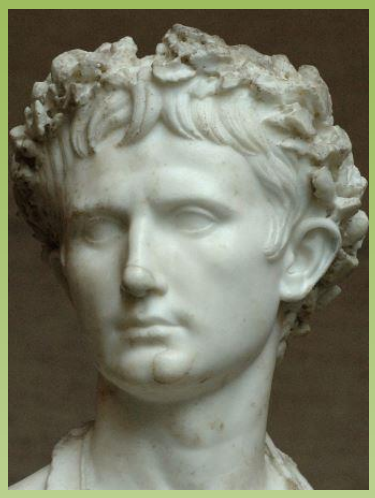
V =	5	gleicht fünf Fingern mit abgespreiztem Daumen
L =	50	
D =	500	die rechte Hälfte der alten Schreibweise für 1000: ↀ

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Aufregung in Germanien!

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de