



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

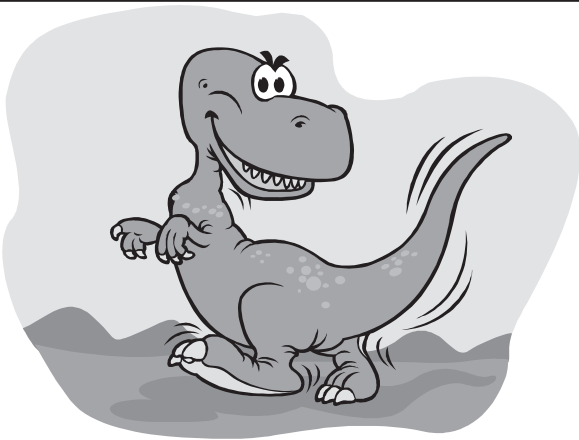
Auszug aus:

Dino T. Saurus: Mathe-Flyer 2 zum Üben und Wiederholen

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de





Vorbemerkungen

Wer hat als Mathematiklehrerin oder -lehrer nicht schon oft die erstaunten Blicke von Schülerinnen und Schülern einer Klasse 9 oder 10 angesichts von Fragen wie »ein Fünftel von 615« oder »12% von 450 Euro« bemerkt und sich die Bemerkung verkneifen müssen »Das hatten wir mal in Klasse 6 oder 7, aber das ist ja auch lange her«?

Wieder und wieder stellt man fest, dass elementare mathematische Kenntnisse dank geheimnisvoller Einflüsse in Vergessenheit geraten sind und mühsam wieder ausgebuddelt werden müssen. Als Lehrer hat man das Gefühl, man habe in den vergangenen Jahren nicht genügend Basiswissen vermittelt, weil vielen der anvertrauten Zöglinge die Bruchrechnung, die schriftliche Multiplikation oder der Dreisatz – die Liste lässt sich beliebig fortsetzen – ein Buch mit sieben Siegeln ist.

Wenn sich auch bei Ihnen das Gefühl breit macht, wieder bei »Pontius und Pilatus« anfangen zu müssen und die Schüler und Schülerinnen einen Crashkurs absolvieren zu lassen, damit wieder alle auf einheitlichen Stand gebracht werden, dann brauchen Sie »Dino Theo Saurus´ Mathe-Flyer II zum Üben und Wiederholen«. Die Mathe-Flyer II sind weitere 50 Kopiervorlagen mit Stoffbereichen, die häufiger dem Schülervergessen anheim fallen.

Vorderseite

Hier stehen die
Lösungen der
Übungsaufgaben I

Hier stehen die
Lösungen der
Übungsaufgaben II



Hier stehen
grundlegende
Begriffe
oder Formeln

Hier stehen die
gelösten
Musteraufgaben

Hier stehen die
Übungsaufgaben I

Hier stehen die
Übungsaufgaben II

Rückseite

Sollten Sie also feststellen, dass Ann-Kathrin oder Jan-Niklas Defizite in der Statistik oder beim vermehrten Grundwert aufweisen, dann drücken Sie ihnen einfach den passenden – vielleicht laminierten – Flyer in die Hand mit den Worten »Morgen bekomme ich die Flyer wieder und ihr sagt mir, ob ihr alle Aufgaben verstanden habt.« »Dino T. Saurus« leistet damit einen Beitrag zu »EVA«, dem eigenverantwortlichen Arbeiten im Mathematikunterricht. Weiterhin kann das Material das schuleigene Förderkonzept hilfreich bei der Aufarbeitung defizitärer Leistungen unterstützen.

Viel Freude mit diesem Material und vor allem Erfolg
in Ihrem pädagogischen Alltag wünschen Ihnen

Ulrike Klöckner und Hans J. Schmidt



Inhaltsverzeichnis

Seite 5	Die Zahlzeichen der Babylonier	Seite 53	Stängel-Blatt-Diagramme
Seite 7	Die Zahlzeichen der Ägypter	Seite 55	Kastenschaubilder (boxplots)
Seite 9	Römische Zahlzeichen	Seite 57	Kreisdiagramme und Prozentstreifen
Seite 11	Baumdiagramme	Seite 59	Wahrscheinlichkeitsrechnung Grundlegende Begriffe
Seite 13	Vergleichen und Ordnen	Seite 61	Wahrscheinlichkeitsrechnung Laplace-Experimente
Seite 15	Zahlenfolgen	Seite 63	Pfad- und Summenregel
Seite 17	kgV und ggT	Seite 65	Permutationen
Seite 19	Primzahlen und Primfaktorzerlegung	Seite 67	Simulation von Zufallsexperimenten
Seite 21	Dezimalbrüche I	Seite 69	Formeln umstellen
Seite 23	Dezimalbrüche II	Seite 71	Der Höhensatz des Euklid
Seite 25	Vorrangregel für Terme	Seite 73	Der Kathetensatz des Euklid
Seite 27	Punkt vor Strich, Klammern	Seite 75	Formeln für die Berechnung an rechtwinkligen Dreiecken
Seite 29	Die Mathematische Zeichensprache	Seite 77	Satz des Pythagoras Berechnungen im Raum
Seite 31	Rechengesetze	Seite 79	Quadratische Gleichungen I
Seite 33	Potenzieren	Seite 81	Quadratische Gleichungen II
Seite 35	Maßstab	Seite 83	Die p-q-Formel
Seite 37	Ungleichungen	Seite 85	Der Satz des Vieta
Seite 39	Bruchgleichungen	Seite 87	Quadratische Funktionen
Seite 41	Der vermehrte Grundwert	Seite 89	Die Normalparabel
Seite 43	Der verminderte Grundwert	Seite 91	Umwandlung in die allgemeine Scheitelform
Seite 45	Urliste, Rangliste, Spannweite	Seite 93	Quadratische Gleichungen Graphische Lösungen I
Seite 47	Absolute und relative Häufigkeit	Seite 95	Quadratische Gleichungen Graphische Lösungen II
Seite 49	Hochrechnungen und Stichproben	Seite 97	Der Sinussatz
Seite 51	Zentralwert, unteres und oberes Quartil	Seite 99	Der Kosinussatz
		Seite 101	Exponentielles Wachstum
		Seite 103	Exponentielle Abnahme

Lösungen Übungsaufgaben I

Aufgabe 1:

Übersetze die Keilschrift der Babylonier in unsere Zahlendarstellung.

a)  = $22 \cdot 60 + 15 = 1335$

b)  = $54 \cdot 60 + 49 = 3289$

c)  = $2 \cdot 60 \cdot 60 + 23 \cdot 60 + 15 = 8595$

d)  = $39 \cdot 60 \cdot 60 + 25 \cdot 60 + 2 = 141902$


e)  = $5 \cdot 60 \cdot 60 \cdot 60 + 5 \cdot 60 \cdot 60 + 5 \cdot 60 + 5 = 1098305$


Aufgabe 2:


Übersetze in die babylonischen Zahlzeichen. Denke daran, dass du die Zahl entweder durch 60, 3600 = $60 \cdot 60$ oder 216000 = $60 \cdot 60 \cdot 60$ teilen musst, wenn sie entsprechend groß ist.

a) 123 = 

b) 516 =  = $8 \cdot 60 + 36$

c) 3661 =  = $1 \cdot 60 \cdot 60 + 1 \cdot 60 + 1$

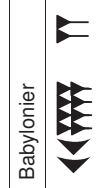
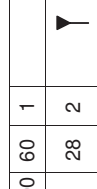
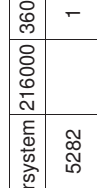
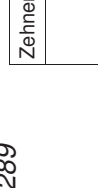




d) 4361 =  = $1 \cdot 60 \cdot 60 + 12 \cdot 60 + 41$

e) 11562 =  = $3 \cdot 60 \cdot 60 + 12 \cdot 60 + 42$

Lösungen Übungsaufgaben II



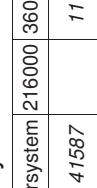
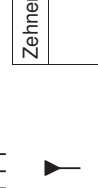

Aufgabe 3:

Wie problematisch die Umwandlung in babylonische Zeichen sein kann, erweist man schnell in der folgenden Stellentafel. Überall wo in der Stellenwerttafel eine Null auftaucht, hat man Probleme mit den Lücken. Aber mache dir selber ein Bild.

Zehnersystem	216000	3600	60	1	Babylonier
5282		1	28	2	
89			1	29	
186			3	6	
6000		1	40	0	
219661	1	1	1	1	
648723	3	0	12	3	
2383204	11	2	0	4	
6696012	31	0	0	12	
4792201	22	11	10	1	

Aufgabe 4:

Übertrage die babylonischen Zeichen in unser Zehnersystem.


Zehnersystem	216000	3600	60	1	Babylonier
41587		11	33	7	
223822	1	2	10	22	
1317670	6	6	1	10	
216001	1	0	0	1	
439322	2	2	2	2	




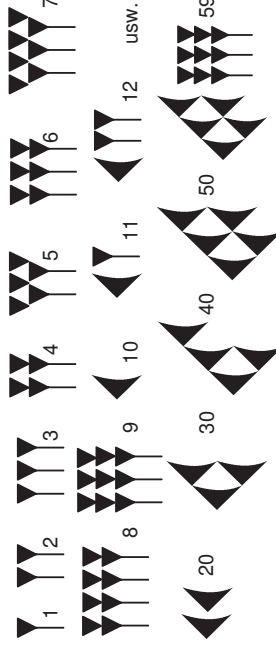
Dino T. Saurus' Mathe-Flyer II zum Üben und Wiederholen 5

Die Zahlzeichen der Babylonier

Um 3000 v. Chr. benutzten die Babylonier zwei verschiedene Griffel, um Zeichen in weichen Ton einzudrücken.

Ein senkrecht stehender Keil stand für die Eins: .

Ein nach links weisender Keil stand für die Zehn: .



Weiter als 59 gingen die Babylonier nicht mit ihrer Keilschrift, weil sonst die ganze Angelegenheit zu unübersichtlich geworden wäre.

Hatten sie größere Zahlen darzustellen, dann spalteten sie diese auf:

$$376 = 6 \cdot 60 + 16$$

$$14528 = 4 \cdot 60 \cdot 60 + 2 \cdot 60 + 8$$

$$2583 = 43 \cdot 60 + 3$$

Es handelt sich also um ein Stellenwertsystem mit der Basis 60 (Sexagesimalsystem).


Musteraufgaben

Aufgabe 1:

Übersetze die Keilschrift der Babylonier in unsere Zahlendarstellung.

a)  = $11 \cdot 60 + 9 = 669$

b)  = $34 \cdot 60 + 5 = 2045$

c)  = $52 \cdot 60 + 41 = 3161$


Aufgabe 2:


Kannst du einem Babylonier aus grauer Vorzeit unsere Zahlen in seine Keilschrift übertragen? Denke daran, dass du die Zahl entweder durch $60 \cdot 3600 = 60 \cdot 60$ oder $216000 = 60 \cdot 60 \cdot 60$ teilen musst, wenn sie entsprechend groß ist.

Beispiel:

$$1453387 = 6 \cdot 216000 + 43 \cdot 3600 + 43 \cdot 60 + 7$$

a) 187 = $3 \cdot 60 + 7$ 

b) 829 = $13 \cdot 60 + 49$ 

c) 2381 = $39 \cdot 60 + 41$ 

Aufgabe 3:

Weil die Babylonier die Null noch nicht kannten, konnte es zu Schwierigkeiten kommen. Nimm z. B. die beiden Zahlen 72 und 3612. Was fällt dir auf?

$$72 = 1 \cdot 60 + 12$$

$$3612 = 1 \cdot 60 \cdot 60 + 0 \cdot 60 + 12$$

Um unliebsame Verwechslungen zu vermeiden, mussten größere Lücken her. Mache man die Lücke zu groß, hätte die Zahl auch 216012 auch lauten können.

Übungsaufgaben I

Aufgabe 1:

Übersetze die Keilschrift der Babylonier in unsere Zahlendarstellung.

a)  = 123

b)  = 516

c)  = 3661

d)  = 4361

e)  = 11562

Aufgabe 2:

Übersetze in die babylonischen Zahlzeichen. Denke daran, dass du die Zahl entweder durch $60 \cdot 3600 = 60 \cdot 60$ oder $216000 = 60 \cdot 60 \cdot 60$ teilen musst, wenn sie entsprechend groß ist.

a) 123

b) 516

c) 3661


d) 4361

e) 11562

Übungsaufgaben II




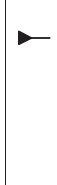
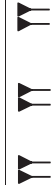
Aufgabe 3:

Wie problematisch die Umwandlung in babylonische Zeichen sein kann, ersieht man schnell in der folgenden Stellen tafel. Überall wo in der Stellenwerttafel eine Null auftaucht, hat man Probleme mit den Lücken. Aber mache dir selber ein Bild.

Zehnersystem	216000	3600	60	1	Babylonier
5282		1	28	2	
89					
186					
6000					
219661					
648723					
2383204					
6696012					
4792201					

Aufgabe 4:


Übertrage die babylonischen Zeichen in unser Zehnersystem.

Zehnersystem	216000	3600	60	1	Babylonier
					
					
					
					
					

Lösungen Übungsaufgaben I

Aufgabe 1:

Welche Zahlen werden dargestellt?


 526 758


 1 012 210


 4 004 784


 40 131


 5 690


 2 300 654

Aufgabe 2:

Stelle mit ägyptischen Zahlzeichen dar.

44 629



9 999



123 667



1 406 002



225 301



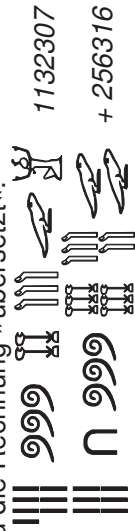
1 000 772



Lösungen Übungsaufgaben II

Aufgabe 3:

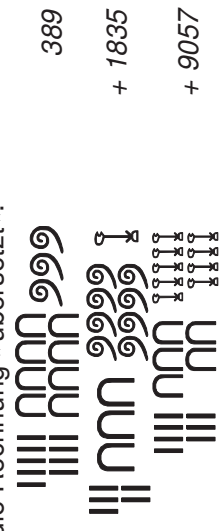
Addiere die zwei Zahlen und überprüfe das Ergebnis, indem du die Rechnung »übersetzt«.


 1132307
 + 256316


 1388623

Aufgabe 4:

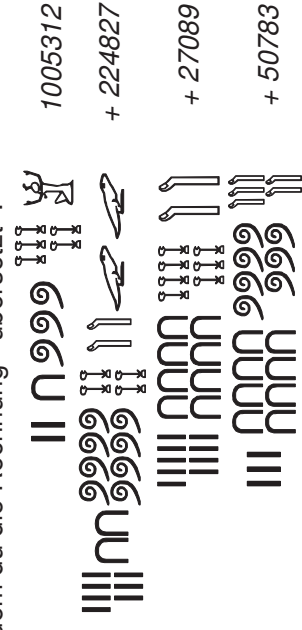
Addiere die drei Zahlen und überprüfe das Ergebnis, indem du die Rechnung »übersetzt«.

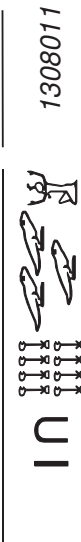

 389
 + 1835
 + 9057


 11281

Aufgabe 5:

Addiere die vier Zahlen und überprüfe das Ergebnis, indem du die Rechnung »übersetzt«.


 1005312
 + 224827
 + 27089
 + 50783


 1308011



Dino T. Saurus' Mathe-Flyer II

zum Üben und Wiederholen
7

Die Zahlzeichen der Ägypter

Die Ägypter um 2 000 vor Christus hatten eine Art Bilderschrift, die sogenannten Hieroglyphen. Ihr Zahlensystem sah so aus:

1	10	100	1 000
I	∩	ϩ	↵
Merkstrich	Bügel	Messschnur	Lotusblüte
10 000	100 000	1 000 000	1 000 000 000

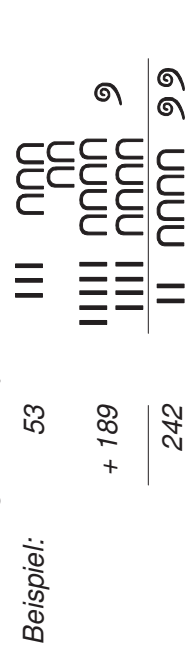
Zeigefinger Kaulquappe Gott der Unendlichkeit

Die Zahl 3 465 397 stellte sich dann so dar, wobei die Ägypter Zahlen von rechts nach links schrieben:



Die Null kannten die Ägypter ebenso wie früher die Babylonier oder später die Römer nicht.

Beim Addieren fassten sie gleiche Zeichen zusammen und ersetzten 10 gleiche Zeichen durch das nächstgrößere Symbol.

Beispiel: $53 + 189 = 242$


Musteraufgaben

Aufgabe 1:

Welche Zahlen sind hier dargestellt?

I N 99 IIII

30 211

IIII 99 IIII

1 204 203

IIII N IIII

2 007 026

IIII IIII

4 003

Aufgabe 2:

Stelle mit ägyptischen Zahlzeichen dar.

111 111

I N 99 I

220 036

IIII N II

752 003

IIII 99 IIII

3 000 034

IIIIII N IIII

Aufgabe 3:

Addiere die drei Zahlen und überprüfe das Ergebnis, indem du die Rechnung »übersetzt«.

IIIIII N IIII 2200035

IIII 99 IIII + 752003

IIII N 99 I 99 + 411123

I N IIII IIII IIII IIII 3363161

Übungsaufgaben I

Aufgabe 1:

Welche Zahlen werden dargestellt?

IIII N IIII 9999 IIII

N 99 IIII I

IIII N IIII 9999 IIII IIII IIII IIII

I N N 99 IIII

N N IIII 9999 IIII

IIII N IIII 9999 IIII IIII

Aufgabe 2:

Stelle mit ägyptischen Zahlzeichen dar.

44 629

9 999

123 667

1 406 002

225 301

1 000772

Aufgabe 3:

Addiere die zwei Zahlen und überprüfe das Ergebnis, indem du die Rechnung »übersetzt«.

IIII 9999 IIII 9999

Aufgabe 4:

Addiere die drei Zahlen und überprüfe das Ergebnis, indem du die Rechnung »übersetzt«.

IIIIII N IIII 9999 IIII N IIII 9999 IIII IIII IIII

Aufgabe 5:

Addiere die vier Zahlen und überprüfe das Ergebnis, indem du die Rechnung »übersetzt«.

IIII N IIII 9999 IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Dino T. Saurus: Mathe-Flyer 2 zum Üben und Wiederholen

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

