Zeitschrift: Schweizer Schule
Herausgeber: Christlicher Lehrer- und Erzieherverein der Schweiz
Band: 48 (1961)
Heft: 12

Artikel: Rechenschwächen
Autor: Fanger, Josef
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-531867

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Schlußbetrachtung

Ich habe, wie am Anfang gesagt, keine konkreten Hinweise auf Ihre Berufserfüllung gegeben. Ich meine aber, daß unsere Überlegungen trotzdem nicht unnütz sein dürften. Wir nennen uns katholische Lehrer. Und wir meinen damit wohl nicht, daß wir Lehrer sind, die zufällig auch noch katholisch sind, oder Katholiken, die zufällig noch den Lehrerberuf ausüben. Wir wollen mit dem Namen unseres Verbandes eine Synthese von beidem bedeuten. Das wird aber nur dann wahr und echt sein, wenn jeder von uns zunächst in seinem persönlichen Leben diese Synthese vollzieht. Wir wollen keine Spaltmenschen sein. Wenn auch Lehrer-Sein an sich nicht das gleiche heißt wie Katholisch-Sein, und umgekehrt, dann müssen doch in jedem von uns beide einander durchdringen und eine harmonische Einheit bilden. Unser Beruf muß im echtesten Sinne des Wortes eine Berufung Gottes sein. Das schulden wir den Kindern, deren Zukunft uns anvertraut ist. Das schulden wir der Kirche und der Gemeinschaft, die uns diese Erziehungsaufgabe anvertraut haben. Das schulden wir uns selber, die wir unsere menschliche und christliche Existenz in der Erfüllung unserer Lehrtätigkeit zu verwirklichen haben, und das schulden – und verdanken – wir dem lieben Herrgott, der uns in seiner Gnade und Güte berufen hat, seine Mitarbeiter zu sein in der Entfaltung und im Aufblühenlassen vieler junger Menschenleben, denen wir – vielleicht bescheiden, vielleicht entscheidend – helfen können, ihrerseits den Beruf als einen Ruf Gottes zu verstehen.

Rechenschwächen

Josef Fanger

Volksschule

Während des Schuljahres stoßen wir immer auf bestimmte Schwächen im Erfassen gewisser Rechnungsvorgänge. Meistens handelt es sich dabei um Dinge, die wir als gekonnt voraussetzen oder die für kommende Stoffgebiete die Ausgangslage bilden. In den Lehrmitteln aber finden wir selten die besonders dafür benötigten Übungen oder dann in ungenügender Menge. Wo nehmen wir sie her? – Wir holen wieder einmal die Reinhard-Tabelle * zu Hilfe (vgl. ‚Schweizer Schule' 1956, Nr. 24, S. 799ff.). Berücksichtigt wird hier etwa die 5. bis 8. Klasse.

1. Umwandeln der Maße:

a) 2 l 7 dl = ? l
7 m 4 dm = ? dm
4 dm 9 cm = ? cm
9 t 6 q = ? q
6 a 3 m = ? m
3 cm 8 mm = ? mm
usw.

b) 27 t 9 q =
74 m 6 cm =
49 l 3 dl =
96 cm 8 mm =
63 a 5 m =
38 dm 1 cm =
usw.

c) 279 a 8 m =
746 dm 5 cm =
493 t 1 q =
968 m 2 dm =
635 l 7 dl =
381 cm 4 mm =
usw.

d) Setze die Maße ein:
79,8 =
4,6 =
493,1 =
96,8 =
6357,2 =
8,1 =
852,9 =

e) 79 q = ? t u. q
46 cm = ? cm u. mm
93 a = ? a u. m
68 l = ? l u. dl
35 m = ? m u. dm
81 dm = ? dm u. cm

f) 798 m =
465 cm =
931 l =
682 dm =
375 t =
814 mm =

g) 7982 cm =
4658 l =
9315 mm =

h) 9 Fr. 83 Rp. = ? Rp.
6 q 58 kg = ? kg
3 m 15 cm = ? cm

* Verlag A. Francke, Bern.

6821 q =
3572 m =
8147 dm =

8 hl 21 l = ? l
5 a 72 m² = ? m²
1 ha 47 m = ? m

i) 98 m 39 cm =
65 hl 86 l =
31 q 53 kg =
82 Fr. 18 Rp. =
57 dm 25 mm =
14 ha 71 m =

k) 983 q 95 kg =
658 m 61 cm =
315 a 32 m² =
821 hl 87 l =
147 Fr. 19 Rp. =
572 q 54 kg =

l) Setze die Maße ein!
9839,56 =
65,86 =
315,32 =
8,21 =
572,54 =
1471,92 =

m) 983 cm = ? m u. cm
658 kg = ? q u. kg
315 Rp. = ? Fr. u. Rp.
821 l = ? hl u. l
572 cm = ? a u. dm
147 mm = ? dm u. mm

n) 9839 l =
6586 cm =
3153 Rp. =
8218 mm =
5725 m =
1471 kg =

o) Setze Maße ein!
98375 =
65861 =
31532 =
82187 =
57254 =
14719 =

p) 8 kg 395 g = ? g
5 m 861 mm = ? mm
1 km 532 m = ? m
2 t 187 kg = ? kg
7 m 252 mm = ? mm
4 kg 719 g = ? g

q) 83 km 956 m =
58 t 613 kg =
15 kg 328 g =
21 m 875 mm =
72 kg 541 g =
47 km 192 m =

r) 839,562 =
586,137 =
153.282 =
218,759 =
725,416 =
471,923 =

s) 8395 m =
5861 g =
1532 mm =
2187 kg =
7252 g =
4719 m =

t) 83956 g =
58613 mm =
15328 m =
21875 kg =
72541 m =
47192 g =

u) Setze Maße ein!
839562 =
586137 =
153282 =
218759 =
725416 =
471923 =

Es darf uns keineswegs verdrießen, diese Maße auch mit großen Zahlen zu üben, bis die Schüler dadurch nicht mehr verwirrt werden. Sind die verschiedenen Maße einzeln behandelt, lassen wir zur Vertiefung auch einige gemischte Aufgaben folgen:

v) 27 Fr. 98 Rp. =
7 km 465 m =
493 l 1 dl =
96 m 82 cm =
635 t 7 q =
3 t 814 kg =

w) 2798 m = ? km u. m
7465 q = ? t u. q
4931 kg = ? q u. kg
9682 mm = ? m u. mm
6357 Rp. = ? Fr. u. Rp.
3814 l = ? hl u. l

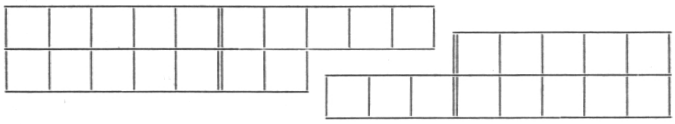
x) 7983,9 =
46,586 =
931,53 =
68,218 =
3572,5 =
814,71 =

y) 79839 m = 79 km 839 m
= 79 km 8 ha 3 a 9 m
46586 kg = 46 t 586 kg
= 46 t 5 q 86 kg
93153 cm = 931 m 53 cm
= 9 ha 3 a 1 m 5 dm 3 cm
68218 g = 68 kg 218 g
35725 mm = 35 m 725 mm
= 3 a 5 m 7 dm 2 cm 5 mm
81471 kg = 814 q 71 kg
= 8 t 14 q 71 kg

2. Das Ergänzen einer ungeraden Zahl auf gerade Zehner oder Hunderter bereitet oft noch in den obersten Klassen große Mühe, weil den Schülern die Vorstellung über das Zahlenverhältnis abgeht. Nehmen wir z. B. 17 + ? = 30. Es liest sich zerlegt etwa so:

17 + 3 = 20
20 + 10 = 30
17 + 13 = 30

oder bildlich:



a) 2 + ? = 10
7 + ? = 10
4 + ? = 10
9 + ? = 10
6 + ? = 10
3 + ? = 10

b) 12 + ? = 20, 30, 40...
17 + ? = 20, 30, 40...
14 + ? = 20, 30, 40...
19 + ? = 20, 30, 40...
16 + ? = 20, 30, 40...
13 + ? = 20, 30, 40...

c) 22 + ? = 30, 40 bis 100
27 + ? =
24 + ? =
29 + ? =

d) 32 + ? = 40, 50...
37 + ? =
34 + ? =
39 + ? =

26 + ? =	36 + ? =
23 + ? =	33 + ? =

(Überlegung:)

e) 27 + ? = 100	f) 27 (+ 3 + 70) + 73 = 100
74 + ? = 100	74 (+ 6 + 20) + 26 = 100
49 + ? = 100	49 (+ 1 + 50) + 51 = 100
96 + ? = 100	96 + 4 = 100
63 + ? = 100	63 (+ 7 + 30) + 37 = 100
38 + ? = 100	38 (+ 2 + 60) + 62 = 100

Besteht innerhalb des Zahlenraumes 1–100 einige Sicherheit, so kann man dazu übergehen, auf Zahlen über 100 zu ergänzen:

g) 79 + ? = 110, 120, 130, 140, 150
46 + ? =
93 + ? =
68 + ? =

Eine weitere Stufe bilden die Übungen mit Zehnern und Hunderten bis 1000:

h) 190 + ? = 200, 300, 400...
160 + ? =
130 + ? =

i) 290, 390, 490... + ? = 1000
260, 360, 460... + ? = 1000
230, 330, 430... + ? = 1000

3. Hieher gehören vielleicht auch noch die Übungen mit Vorteilen (Zahlen im gleichen Zehner, deren Endzahlen zusammen 10 ergeben):

27 · 23 = (7 · 3 = 21; 2 · 3 = 6) = 621
74 · 76 = (4 · 6 = 24; 7 · 8 = 56) = 5624

Zu beachten: Weil die Endzahlen einen Zehner ergeben, zählen wir diesen zum vorangehenden Zehner; wir rechnen also bei den Zehnern nicht: 2 · 2, sondern 2 · 3, nicht 7 · 7, sondern 7 · 8.

a) 79 · 71 = (9 · 1; 7 · 8)	b) 98 · ? (92) =
46 · 44 = (6 · 4; 4 · 5)	65 · ? (65) =
93 · 97 = (3 · 7; 9 · 10)	31 · ? =
68 · 62 = (8 · 2; 6 · 7)	82 · ? =
35 · 35 = (5 · 5; 3 · 4)	57 · ? =

4. Wir führen Teilungen durch mit den Zahlenreihen der Tabelle und geben einen allfälligen Rest in Bruchform an, je nach Klasse als gemeinen oder Dezimalbruch. Auch das Kürzen und Erweitern sowie das Umwandeln können einbezogen werden.

a) 27 : 3 = 3
74 : 6 = $12^2/_6$ = $12^1/_3$ = 12,33
49 : 3 = $18^1/_3$ = 18,33
96 : 8 = 12
63 : 5 = $12^3/_5$ = $12^6/_{10}$ = 12,6
38 : 10 = $3^8/_{10}$ = $3^4/_5$ = 3,8
85 : 2 = $42^1/_2$ = 42,5
51 : 7 = $7^2/_7$ = 7,28
12 : 4 = 3

Wo die Zahlen aufgehen, verwandeln wir den Teiler durch Vorstellen einer 1, z. B. statt: 68 : 2 → 68 : 12; 35 : 7 → 35 : 17.

b) 79 : 8	68 : 12	52 : 9
46 : 5	35 : 17	17 : 6
93 : 11	81 : 4	24 : 13

5. So unwahrscheinlich es klingt: Vielen Schülern geht das Erweitern und Kürzen mit 10, 100 oder 1000 nur schwer ein, sowohl bei ganzen Zahlen wie bei Brüchen.

Erweitere mit 10, 100 oder 1000!

a)	b)	c)	d)	e)	f)
2	7	27	79	279	2798
7	4	74	46	746	7465
4	9	49	93	493	4931
9	6	96	68	968	9682
6	3	63	35	635	6357
3	8	38	81	381	3814
8	5	85	52	852	8529
5	1	51	17	517	5176
1	2	12	24	124	1243

Kürze mit 10, 100 oder 1000!

g) 2000	h) 27 000	i) 279 000
7000	74 000	746 000
4000	49 000	493 000
9000	96 000	968 000
usw.	usw.	usw.

Erweitere!

k)	l)	m)	n)	o)
2,7	2,79	2,798	27,98	279,8
7,4	7,46	7,465	74,65	746,5
4,9	4,93	4,931	49,31	493,1
9,6	9,68	9,682	96,82	968,2

Kürze!

p)	q)	r)	s)	t)
2798	279	37	2	0,2
7465	746	74	7	0,7
4931	493	49	4	0,4
9681	968	96	9	0,9

6. Hart geht es in der Regel, bis alle Schüler verstehen, wann in Teilungen das Komma zu setzen ist. Meistens mißlingt schon am Anfang das Erweitern der Aufgabe. Man gewöhne die Schüler, daß immer zuerst im *Teiler* erweitert wird.

a) 27,9 : 8,3 (279 : 83)
74,6 : 5,8
49,3 : 1,5
96,8 : 2,1

b) 2,79 : 8,3 = 27,7 : 83
7,46 ; 5,8 = 74,6 : 58
4,93 : 1,5
9,68 : 2,1

c) 2,798 : 3,95 = 2,79,8 : 395
7,465 : 8,61
4,931 : 5,32
9,682 : 1,87

d) 2,798 : 39,5
7,465 : 86,1
4,931 : 53,2
9,682 : 18,7

e) 279,8 : 39,5
746,5 : 96,1
493,1 : 53,2
968,2 : 18,7

f) 27,98 : 0,395 = 27980 : 395
74,65 : 0,861 =
49,31 : 0,532 =
96,82 : 0,187 =

g) 279,8 : 0,395 = 279800 : 395
746,5 : 0,861 = 736500 : 861
493,1 : 0,532 = 493100 : 532
968,2 : 0,187 = 968200 : 187

7. Bei den Schülern sehr ‚beliebt', aber trotzdem falsch, sind folgende Rechnungsweisen (siehe auch ‚Schweizer Schule' 1960, Nr. 6/7, S. 188):
Umfang eines Rechtecks von 9 m Länge und 5 m Breite?

$$U = \underbrace{9\,m + 5\,m}_{14\,m} = \underbrace{14\,m \cdot 2}_{28\,m\ !} = 28\,m$$

statt die Darstellung: L = 9 m
B = 5 m
U = 14 m · 2 = 28 m

Ein Zimmer ist 4 m breit, 5 m lang, 3 m hoch. Kubikinhalt?

$$\underbrace{4\,m \cdot 5\,m}_{20\,m^2} = \underbrace{20\,m^2 \cdot 3\,m}_{60\,m^3\ !!} = 60\,m^3$$

Umfang eines Kreises = 69,08 cm. Fläche?
Der Gedankengang des Schülers mag in seiner Reihenfolge richtig sein, wenn er rechnet:

69,08 cm : 3,14 = 22 cm : 2 = 11 cm · 11 cm = 121 cm² · 3,14 = 379,94 cm³

Hingegen müssen wir doch auf eine Darstellung dringen, die richtige Gleichungen enthält. Logische Folge ist eines, klare Darstellung ein anderes. Abgesehen von Kreisaufgaben mit der Zahl 3,14 läßt sich die richtige Darstellung mit Zahlen aus der Reinhard-Tabelle üben.

Berechne den Umfang folgender Rechtecke und beachte die Darstellung!

a) 2 m × 7 m
7 m × 4 m
4 m × 9 m
9 m × 6 m

b) 27 m × 9 m
74 m × 6 m
49 m × 3 m
96 m × 8 m

c) 27 m × 98 m
74 m × 65 m
49 m × 31 m
96 m × 82 m

d) 2,7 m × 9 m
7,4 m × 6 m
4,9 m × 3 m
9,6 m × 8 m

e) 2,7 m × 9,8 m
7,4 m × 6,5 m
4,9 m × 3,1 m
9,6 m × 8,2 m

Berechne folgende Prismen:

f) 2 m × 7 m × 9 m
7 m × 4 m × 6 m
4 m × 9 m × 3 m
9 m × 6 m × 8 m

g) 2,7 m × 9 m × 8 m
7,4 m × 6 m × 5 m
4,9 m × 3 m × 10 m
9,6 m × 8 m × 2 m

Solche und ähnliche auftretende Schwierigkeiten merkt sich der Lehrer und widmet sich ihnen eingehend. Der methodisch einigermaßen Erfahrene findet bald die seinem Fall entsprechenden Möglichkeiten. ‚Mangel an Übungsstoff' ist wohl kaum eine hinreichende Ausrede.

Ein Heilmittel für die Öffentlichkeit wird die religiös verwurzelte Vaterschaft aber erst, wenn sie institutionelle Gestalt gewinnt in der religiös eindeutigen Schule; *wenn die autoritäre Macht der Gesinnungsgemeinschaft* im objektiven Geist der religiös geprägten Schule *dem Kinde und Jugendlichen zur Selbstverständlichkeit geworden sind. Das wäre* tiefenpsychologische Heilung der öffentlichen Meinung, *wie wir sie als Christen immer anstreben sollten.*

J. M. Hollenbach, Christliche Tiefenerziehung

Bestrebungen, die es sich zum Ziele machen, die religiöse Beeinflussung des werdenden Menschen aus den Erziehungs- und Bildungseinrichtungen – auch des öffentlichen Lebens – auszuschalten, sind, erzieherisch gesehen, unverantwortlich.

J. M. Hollenbach