1. Einige häufige Fehler/Fehlertechniken beim „mündlichen“ Multiplizieren/Dividieren[[1]](#footnote-1)

Multiplikation:

* 9 \* 3 = 21 (Fehlerhaftes Zerlegen in 10 \* 3 – 1 \* 9)
* 7 \* 6 = 43 (Zerlegen in 5 \* 6, +6, +7)
* 9 \* 3 = 25 (Zählfehler während der Zwischenrechnung)
* 9 \* 3 = 24 (Fehler beim Lösen durch Aufzählen der Einmaleinsreihe bzw. durch Verrechnen bei fortgesetzter Addition)
* 6 \* 6 = 36, aber 4 \* 4 = 14 (Nachwirken von Ziffern im Sinne eines Perseverationsfehlers)
* 700 \* 20 = 1400 (Vernachlässigen einer Null)
* 8 \* 60 = 488 (8 \* 6 = 48 und 8 \* 0 = 8 / Nullfehler)

Division:

* 12 : 4 = 4, 21 : 3 : 6 (Fehler beim Rückwärtsrechnen / Rückwärtszählen oder beim Aufzählen der Einmaleinsschritte)
* 300 : 60 = 20, 40 : 8 = 20 (Tauschen bestimmter Elemente von Dividend und Divisor, z.B. 6 : 3 = 2 und eine 0 bleibt, also 20)
* 96 : 16 = 10, 155 : 5 = 301 (Anwenden eigener Rechenregeln, z. B. wird gerechnet: 90 : 10 = 9 und 6 : 6 = 1)
* 800 : 20 = 400, 800 : 20 = 4 (Probleme mit den Nullen bei reinen Zehner- bzw. Hunderterzahlen)
* 44 : 4 = 14 (Nachwirken einer Ziffer / Perseverationsfehler)
* Fehler bei der Division durch Null auf Grund der folgenden Fehlvorstellungen: n : 0 = n, n : 0 = 0, 0 : n = n, 0 : 0 = 1

1. häufige Fehler bei der schriftlichen Multiplikation[[2]](#footnote-2):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Beispiel | | Beschreibung | einige mögliche Hilfen |
| (a) | 293 \* 5  1420 | Multiplikation von links | * Hilfspfeil für die Rechenrichtung * Ggf. erneutes Erarbeiten des Verfahrens: |
| (b) | 293 \* 50  1465 | Die 0 im Einer des Operators nicht berücksichtigt | Zu den Nullfehlern (b) bis (e) |
| (c)  (d) | 293 \* 50  1465  293  14943  290 \* 5  1455 | Fehler bei der Multiplikation mit der 0 (0 \* a = a);  Entsprechend (c) bei einer 0 im ersten Faktor (a \* 0 = a) | * Kontrastbeispiele im kleineren Zahlraum, damit die Schüler sich der Fehler bewusst werden, * Der Unterschied zum Addieren der Null muss herausgearbeitet werden: 0 + 3 = 3 + 0 = 3, aber 0 \* 3 = 3 \* 0 = 0 * Beim Einmaleins die Null wie jede andere Zahl in die Übungen einbauen |
| (e) | 53 \* 203  106  159  1219 | Vernachlässigen der 0 im zweiten (entsprechend auch im ersten) Faktor; | * die Nullen bei den Zwischenprodukten notieren, * Vorsicht bei der Regel „die Nullen werden nur angehängt“; |
| (f) | 293 \* 52  1465  586  2051 | Falsche Stellenzuordnung bei den Zwischenschritten; | * Darstellen im Registerbrett bzw. in der Stellentafel, * Endnullen in den Zwischenprodukten notieren; |
| (g) | 293 \* 52  1465  156  14806 | Multiplikation „über Kreuz“ (293 \* 5 und dann 3 \* 52) | * Erneutes Erarbeiten des Verfahrens, * Rückgang zum halbschriftlichen Verfahren, * Hilfspfeil für Rechenrichtung einfügen; |
| (h) | 293 \* 5  3505 | die Behalteziffer wird dem ersten Faktor zugeschlagen (5 \* 3 = 15, 5 \* 10 = 50 ...); | Zu den Fehlern mit der Behalteziffer (h) bis (j):  - die Behalteziffern in den Teilprodukten oder links daneben notieren, |
| (i) | 293 \* 5  1055 | Die Behalteziffer wird nicht berücksichtigt; | * die Behalteziffern mit den Fingern „festhalten“, * den Fehler an Kontrastaufgaben im kleinen Zahlenraum bewusst machen, |
| (j) | 293 \* 5  6055 | Übertragen wird die Zahl und nicht die Ziffer ( 5 \* 3 = 15, 5 \* 9 = 45; 45 + 10 = 55 ...); | * ggf. das Verfahren neu erarbeiten |
| (k) | 293 \* 5  1415 | Fehler beim Einmaleins  (5 \* 9 = 40) | * Üben des kleinen Einmaleins |

1. Häufige Fehler bei der schriftlichen Division[[3]](#footnote-3)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Beispiel | | Beschreibung | Einige mögliche Hilfen |
| (a) | 1731 : 3 = 5770  15  23  21  21  21  0 | Bei Division ohne Rest wird eine Null an das Ergebnis gehängt. | * Fehlermuster bewusstmachen an Kontrastbeispielen in kleinerem Zahlenraum, * in einer Stellentafel rechnen, * die Anzahl der Quotientenstellen vorab bestimmen; |
| (b) | 1731 : 3 = 57  15  23  21  2 | Die Division wird nicht abgeschlossen; die letzte Ziffer des Dividenden wird nicht „heruntergeholt“. | * Fehlermuster bewusstmachen an Kontrastbeispielen in kleinerem Zahlenraum, * in einer Stellentafel rechnen, * die Anzahl der Quotientenstellen vorab bestimmen; |
| (c) | 1731 : 3 = 4177  12  5  3  23  21  21  21  0 | Nicht hinreichendes Dividieren in den Zwischenschritten | (ist prinzipiell nicht falsch, führt aber häufig zu Fehlern über die Schreibweise)   * über das halbschriftliche Verfahren die Aufgabe bearbeiten, * in einer Stellentafel rechnen, * die Anzahl der Quotientenstellen vorab bestimmen |
| (d) | 1731 : 3 = 543 R1  15  13  12  11  10  1 | Verrechnen bei der schriftlichen Subtraktion und beim Bestimmen eines Teilprodukts. | - Wiederholungen und Festigungen zum Verfahren der schriftlichen Subtraktion, Übungen zum Ergänzen sowie zum kleinen Einmaleins. |
| (e) | 1731 : 3 = 5070 R2  15  2  0  231  21  2  0  2 | Fehlerhafte Stellenzuordnung bei den Teilprodukten. | * in einer Stellentafel rechnen * die Anzahl der Quotientenstellen vorab bestimmen * über das halbschriftliche Verfahren de Aufgabe bearbeiten |
| (f) | 17310 : 3 = 577  15  23  21  21  21  0 | Die 0 in der Einerstelle des Dividenden wird vernachlässigt. | Zu den Nullfehlern (f) bis (h):  Die Bedeutung der 0 in einer Stelle über Sachaufgaben oder über halbschriftliche Verfahren erarbeiten |
| (g) | 17031 : 3 = 577  15  23  21  21  21  0 | Die 0 im Dividenden wird nicht berücksichtigt. | - Fehlermuster bewusstmachen an Kontrastbeispielen in kleinerem Zahlraum. |
| (h) | 1521 : 3 = 57  15  21  21  0 | Die Quotientenziffer 0 wird nicht notiert. |  |

1. Handbuch des Förderns im Mathematikunterricht (Lorenz, Radatz), S. 142 [↑](#footnote-ref-1)
2. Handbuch des Förderns im Mathematikunterricht (Lorenz, Radatz), S. 162 [↑](#footnote-ref-2)
3. Handbuch des Förderns im Mathematikunterricht (Lorenz, Radatz), S. 165f [↑](#footnote-ref-3)