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 \* 501465 | Die 0 im Einer des Operators nicht berücksichtigt |  Zu den Nullfehlern (b) bis (e) |
| (c)(d) | 293 \* 501465 293 14943290 \* 51455 | 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 \* 203106 1591219 | 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 \* 521465 5862051 | Falsche Stellenzuordnung bei den Zwischenschritten;  | * Darstellen im Registerbrett bzw. in der Stellentafel,
* Endnullen in den Zwischenprodukten notieren;
 |
| (g) | 293 \* 521465 15614806 | Multiplikation „über Kreuz“ (293 \* 5 und dann 3 \* 52) | * Erneutes Erarbeiten des Verfahrens,
* Rückgang zum halbschriftlichen Verfahren,
* Hilfspfeil für Rechenrichtung einfügen;
 |
| (h) | 293 \* 53505 | 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 \* 51055 | Die Behalteziffer wird nicht berücksichtigt;  | * die Behalteziffern mit den Fingern „festhalten“,
* den Fehler an Kontrastaufgaben im kleinen Zahlenraum bewusst machen,
 |
| (j) | 293 \* 56055 | Übertragen wird die Zahl und nicht die Ziffer ( 5 \* 3 = 15, 5 \* 9 = 45; 45 + 10 = 55 ...); | * ggf. das Verfahren neu erarbeiten
 |
| (k) | 293 \* 51415 | 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 = 577015 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 = 5715 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 = 417712 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 R1151312 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 R215 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 = 57715 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 = 57715 23 21 21 21 0 | Die 0 im Dividenden wird nicht berücksichtigt.  | - Fehlermuster bewusstmachen an Kontrastbeispielen in kleinerem Zahlraum.  |
| (h) | 1521 : 3 = 5715 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)