Gruppe: Schriftliche Multiplikation

Aufgaben

1. Versuchen Sie, das auf dem Arbeitsblatt bereitgestellte Verfahren mit einem eigenen Beispiel nachzuvollziehen. Beginnen Sie mit $131 \cdot 15$.
2. Überlegen Sie, in welchen unterrichtlichen Kontexten das Verfahren eingesetzt werden könnte.
3. Überlegen Sie, für welche Schüler:innen das Verfahren hilfreich sein könnte.
4. Was könnte die Motivation der Lehrkräfte gewesen sein, ein solches Verfahren zu entwickeln?

Das Arbeitsblatt wurde im Wesentlichen mit dieser Quelle erstellt: https://de.wikipedia.org/wiki/Schriftliche_Multiplikation - diese wurde erst auf der ersten Ergebnisseite einer bekannten Suchmaschine gefunden. KI basierte Erklärungen des Verfahrens waren durchgängig falsch oder ungenau.

Verfahren

Das allgemein übliche Verfahren besteht darin, die Multiplikation von zwei mehrstelligen Zahlen durch eine Reihe von einfacheren Rechenschritten zu ersetzen. Dazu wird eine der beiden Zahlen so in eine Summe zerlegt, dass jeder Summand höchstens eine Ziffer hat, die ungleich 0 ist. Jeder dieser Summanden wird anschließend einzeln mit der anderen Zahl multipliziert. Schließlich werden alle dabei entstehenden Teilergebnisse addiert.

Bei der Zerlegung in eine Summe entstehen Zahlen, die mit vielen Nullen aufhören. Um Schreibarbeit zu sparen, werden diese Nullen üblicherweise nicht mitgeschrieben, sondern ergeben sich durch die Position, an der die Zahlen während der Rechnung aufgeschrieben werden.

In etwas formalerer Schreibweise lässt sich dieser Algorithmus so formulieren:

Eingaben:

Zwei natürliche Zahlen in Ziffernschreibweise

Ablauf:

1. Zerlege eine der Zahlen in ihre Ziffern.
2. Für jede dieser Ziffern:
3. Berechne das Produkt aus dieser Ziffer und der anderen Zahl.
4. Ergänze das Produkt um Nullen, abhängig von der Position der Ziffer. Die letzte Ziffer bekommt keine Null, jede Ziffer weiter vorne eine Null mehr.
5. Addiere alle Teilergebnisse aus Schritt 2, die Summe ist das Endergebnis.

Ausgabe:

- Das Endergebnis ist das Produkt der beiden Eingaben, in derselben Ziffernschreibweise wie die Eingaben.

Anmerkungen:

- Dieses Verfahren funktioniert sowohl im Dezimalsystem mit den Ziffern 0 bis 9 als auch in jedem anderen Stellenwertsystem.
- Wenn die Teilmultiplikation in Schritt 2 zu kompliziert erscheint, kann dafür die schriftliche Multiplikation erneut ausgeführt werden, indem die andere Zahl in Ziffern zerlegt wird. Die Schritte dieser Teilmultiplikationen sind dann so einfach, dass sie in einer Tabelle des kleinen Einmaleins nachgeschaut werden können.
- Die Reihenfolge, in der die Zwischenergebnisse berechnet werden, hat keine Auswirkung auf das Endergebnis. Daher ist es egal, ob die erste Ziffer zuerst multipliziert wird oder die letzte Ziffer oder in beliebiger Reihenfolge.

From:
https://schule.riecken.de/ - **Unterrichtswiki**

Permanent link:
https://schule.riecken.de/doku.php?id=project:schulleitungstagung2025:schriftlich&rev=1756286568

Last update: **2025/08/27 09:22**