

Beispiel: Schriftliche Addition

Elfter Arbeitsauftrag

Stellenwerte bestimmen die Addition

Sandra und Maria haben ein kleines mathematisches Problem:

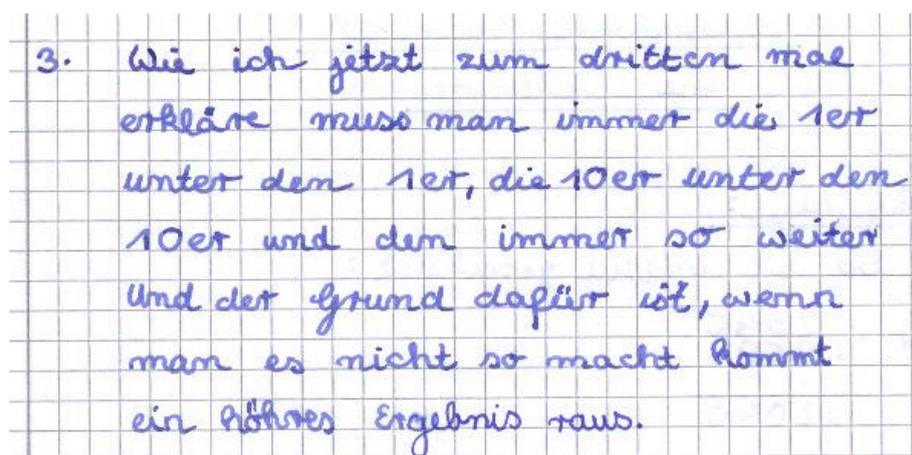
Sie waren kurz vor Weihnachten auf dem Stuttgarter Weihnachtsmarkt und wollten wissen, wie viele Menschen sich ungefähr auf dem Marktplatz und in der Fußgängerzone befinden. Um sich die Arbeit zu erleichtern, sollte Sandra die Anzahl der Besucher auf dem Marktplatz bestimmen und Maria die in der Fußgängerzone. Sandra fuhr in die oberste Etage des Kaufhauses Breuninger, um sich einen besseren Überblick zu verschaffen, und schätzte (natürlich wie sie es in Mathe gelernt hatte: durch *Rastern*) die Anzahl auf dem Marktplatz auf etwa 950. Maria hatte natürlich die schwierigere Aufgabe, denn die Fußgängerzone mit all ihren Nischen ist sehr unübersichtlich. Dennoch kam sie nach einer halben Stunde mit einem Ergebnis wieder: 2540.

Nun mussten sie beide Ergebnisse also nur noch summieren. Das taten sie getrennt voneinander und siehe da: Sandra kam auf insgesamt 3490 Menschen, während Maria die Gesamtzahl auf 12040 bestimmte.

Da kann doch etwas nicht stimmen! Welches Ergebnis ist richtig und vor allem: warum?

Aufträge:

1. Wie hat Sandra gerechnet und wie Maria?
2. Schreibe die Geschichte zu Ende: Wie erklärt Sandra ihrer Freundin deren Rechenfehler?
3. Welche mathematischen Gründe siehst du für die Rechenregel beim Addieren, die du in der Grundschule gelernt hast?



3. Wie ich jetzt zum dritten mal erkläre muss man immer die 1er unter dem 1er, die 10er unter dem 10er und dem immer so weiter. Und der Grund dafür ist, wenn man es nicht so macht kommt ein falsches Ergebnis raus.

Maria-Christina erinnert sich an die in der Grundschule gelernte Regel – bestimmte Dinge darf man einfach nicht tun, das ist doch klar! Ob ihr allerdings bewusst ist, dass dies noch keine Begründung ist, bleibt uns verborgen.

Stellenwerte bestimmen die Addition

① Ich probiere jetzt etwas:

$$\begin{array}{r} R: 2540 \\ + 950 \\ \hline 12040 \end{array}$$

So hat Maria gerechnet!

A: Maria hat einen Fehler gemacht und zwar sie hat gerechnet 2540. Sie hat

$$\begin{array}{r} + 950 \\ \hline \end{array}$$

Zwar die richtigen Zahlen genommen aber nicht richtig untereinander gerechnet sie hat nämlich die Hunderten unter die Tausender. Deswegen kommt so ein hohes Ergebnis raus.

$$\begin{array}{r} \text{Richtig: } 2540 \\ + 950 \\ \hline 3490 \end{array}$$

② : „ Oh Maria du hast einen richtigen Fehler gemacht. Du hast sicher gedacht das man die 950 unter die 2540 schreiben kann. Weil sie kleiner ist. Das ist aber falsch weil Hunderten können nicht unter Tausender. Also hast du $2540 + 9500$ gerechnet. Verstehst du deinen Fehler.“

Nadja dagegen unterscheidet die verschiedenen Werte der Ziffern. Damit begründet sie die von Maria-Christina genannte Regel.