

Beispiel: Schriftliche Addition in anderen Stellenwertsystemen

Elfter Arbeitsauftrag

Stellenwerte bestimmen die Addition

[...]

Rampe:

Wie addiert man zwei Zahlen in einem anderen Stellenwertsystem, z.B. im Binär- oder im Fünfersystem?

Rampe:

Tipp: Probier's mal mit

a) $(1100)_2 + (1000)_2$
b) $(111)_2 + (10)_2$

a) $(12)_{10} + (8)_{10} = (20)_{10} = (10100)_2$
b) $(7)_{10} + (2)_{10} = (9)_{10} = (1001)_2$

Schreibe die Rechnung doch mal so
auf wie im Dezimalsystem:

$\begin{array}{r} (1100)_2 \\ + (1000)_2 \\ \hline (10100)_2 \end{array}$	$\begin{array}{r} (111)_2 \\ + (10)_2 \\ \hline (1000)_2 \end{array}$
---	---

Es geht so wenn ich z.B.
 $(1100)_2 + (1000)_2$ rechnet geht das so

$\begin{array}{r} (1100)_2 \\ + (1000)_2 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{l} 0+0=0 \\ 0+0=0 \\ 0+1=1 \end{array}$	$1+1=10, \text{ weil}$	$\begin{array}{l} 1+1 \\ \hline 10 \\ 2 \end{array}$
---	--	------------------------	--

Edward kam in der Mathestunde mit der Rampe zunächst nicht zurecht. Daher bekam er einen ersten Tipp (grün markiert)...

... seine erste Idee, jede Binärzahl ins Dezimalsystem umzurechnen und dann den Wert der Summe zu errechnen, brachte aber noch kein „Aha-Erlebnis“ – obwohl er vollkommen richtig gerechnet hatte.

Ihm fehlte nur die geeignete Notation, auf die er dann hingewiesen wurde. Jetzt kam der Durchbruch – Edward erkannte das Problem und löste es sofort!

und 2 ist im 2er System 10 und wenn $1+1+1=$ ist 3 ~~und~~ und ist 11 weil 3 ist 11 im 2er System!

z.B.

$\begin{array}{r} (FF)_{16} \\ + (1A)_{16} \\ \hline (1C3)_{16} \end{array}$	Hier ist das gleich aber mit A, B, C, D, E, F und mit 16er System.
--	--

... dadurch zu Höchstleistungen motiviert, löste er das Problem auch gleich einmal im Hexadezimalsystem – so macht Mathe Spaß!