Lernkarten: Reihenfolge beim Rechnen

Klammer, Punkt, Strich — und ab Klasse 10 die Potenz. Vorlage zum Abschreiben: Frage auf die Vorderseite, Antwort auf die Rückseite, ID und Klasse klein in eine Ecke der Vorderseite. Was hinter **Zusatz** steht, kann mit auf die Karte, muss aber nicht.

Schüler 1	Schüler 2	ID Klasse	Frage	Antwort
Klammer, Punkt, Strich				
☐	☐	K0060 Kl. G	Warum gibt es eine feste Reihenfolge beim Rechnen?	Es ist eine **Abmachung**, damit alle dasselbe Ergebnis bekommen. **Zusatz:** Ohne sie hätte $3 + 4 \cdot 5$ zwei Ergebnisse: 23 und 35.
☐	☐	K0061 Kl. G	Reihenfolge beim Rechnen, ohne Potenzen?	**Klammer vor Punkt vor Strich.** **Zusatz:** Kurz: KlaPuStri.
☐	☐	K0062 Kl. G	Was ist Punktrechnung, was Strichrechnung?	Punkt: $\cdot$ und $:$ (mal und geteilt) Strich: $+$ und $-$ (plus und minus) **Zusatz:** Die Zeichen verraten den Namen: Malpunkt und Doppelpunkt bestehen aus Punkten, Plus und Minus aus Strichen.
☐	☐	K0063 Kl. G	$3 + 4 \cdot 5 =$?	$3 + 20 =$ **23** nicht 35 **Zusatz:** 35 wäre $(3 + 4) \cdot 5$ — dafür braucht es die Klammer.
☐	☐	K0064 Kl. G	Reihenfolge beim Rechnen: Nur Punkt- oder nur Strichrechnungen — was zuerst?	**Von links nach rechts**, wie beim Lesen.
☐	☐	K0065 Kl. G	$12 : 4 \cdot 3 =$?	$3 \cdot 3 =$ **9** nicht $12 : 12 = 1$
☐	☐	K0066 Kl. G	$20 - 8 + 2 =$?	$12 + 2 =$ **14** nicht $20 - 10 = 10$ **Zusatz:** Das Minus gehört zur 8. Wer $8 + 2$ zuerst rechnet, zieht die 2 mit ab.
☐	☐	K0067 Kl. G	Klammer in Klammer — welche Klammer rechne ich zuerst?	Die **innere**. $2 \cdot (10 - (3 + 4)) = 2 \cdot (10 - 7) = 2 \cdot 3 = 6$
☐	☐	K0068 Kl. G	Gilt in der Klammer auch Punkt vor Strich?	Ja, in der Klammer gelten dieselben Regeln. $40 - (12 - 2 \cdot 3) = 40 - (12 - 6) = 40 - 6 = 34$
☐	☐	K0069 Kl. G	$5 \cdot 4 - 12 : 3$ — darf ich beide Punktrechnungen in einem Schritt rechnen?	Ja. Das Minus trennt sie, sie stören sich nicht: $20 - 4 = 16$
☐	☐	K0070 Kl. G	Wie schreibe ich eine Rechnung mit mehreren Rechenschritten auf?	**Je Zeile ein Schritt**, jede Zeile beginnt mit $=$. Was dran ist, unterstreichen; alles andere unverändert abschreiben. **Zusatz:** So steht ein Fehler in genau der Zeile, in der er passiert ist, und lässt sich finden.
Mit Potenzen ab Klasse 10				
☐	☐	K0071 Kl. 10	Reihenfolge beim Rechnen, mit Potenzen?	**Klammer vor Potenz vor Punkt vor Strich.** **Zusatz:** Kurz: KlaPoPuStri. Die Potenz kommt vor dem Punkt, weil sie selbst ein wiederholtes Malnehmen ist.

hier nach hinten knicken – Antworten erst danach anschauen

Schüler 1	Schüler 2	ID / Klasse	Frage	Antwort
☐	☐	K0072 Kl. 10	Was bedeutet 2^3? Wie heißen die Teile?	$2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$ 2 ist die **Basis**, 3 der **Exponent** (die Hochzahl), 8 der **Potenzwert**. **Zusatz:** 2^3 ist nicht $2 \cdot 3 = 6$.
☐	☐	K0073 Kl. 10	$2 + 3^2 \cdot 4 = \ ?$	$2 + 9 \cdot 4 = 2 + 36 = \mathbf{38}$
☐	☐	K0074 Kl. 10	$3 \cdot 2^2 = \ ?$	$3 \cdot 4 = \mathbf{12}$ nicht $6^2 = 36$ Der Exponent gilt nur für das, was **direkt darunter** steht. **Zusatz:** Soll er für beide gelten, braucht es eine Klammer: $(3 \cdot 2)^2 = 36$.
☐	☐	K0075 Kl. 10	$(4 + 2)^2 = \ ?$	$6^2 = \mathbf{36}$ nicht $4^2 + 2^2 = 20$ Erst die Klammer, dann die Potenz. **Zusatz:** Derselbe Fehler kommt später mit Buchstaben wieder: $(a + b)^2$ ist *nicht* $a^2 + b^2$.
☐	☐	K0076 Kl. 10	-3^2 und $(-3)^2$ — was ist der Unterschied?	$-3^2 = -(3 \cdot 3) = \mathbf{-9}$ $(-3)^2 = (-3) \cdot (-3) = \mathbf{9}$ Ohne Klammer steht das Minus nicht unter der Potenz.
☐	☐	K0077 Kl. 10	Reihenfolge beim Rechnen: Gibt es eine Ausnahme von „gleichrangig von links nach rechts“?	Ja, den **Potenzturm**: von oben nach unten. $2^{3^2} = 2^9 = \mathbf{512}$ nicht $8^2 = 64$ **Zusatz:** Selten. Sonst gilt „gleichrangig von links nach rechts“ immer.

hier nach hinten knicken – Antworten erst danach anschauen