VORSCHAU

Walter Czech: 66 Spielideen Mathematik
© Auer Verlag

netzwerk lernen

zur Vollversion

1. Logarithmus-Sprint

2 x 20 Spielsteine (5 x 2 cm) in 2 Farben, Papier und Stift

Spielsteine aus Karton erstellen bzw. laminieren, für jedes Paar zwei Kartensätze (in zwei Farben) erstellen.

Vermischte Übungen zu Potenzen, Wurzeln und Logarithmus

Spielverlauf:
Die Schüler bilden Paare und spielen gegeneinander. Jeder Spieler erhält den gleichen Kartensatz und legt seine Start-Karte vor sich auf dem Tisch ab. Die restlichen Karten werden jeweils daneben offen ausgelegt. Ein Spieler gibt das Startsignal.
Beide beginnen gleichzeitig und legen immer das gesuchte Ergebnis an die entsprechende Aufgabe und umgekehrt. Das Spiel endet, wenn der Erste die Ziel-Karte gelegt hat. Dieser Spieler hat gewonnen.

Beispiel:
Spielsteine:

START	$\log_2 32$	5	$\log_8 8$	1	$\log_2 0{,}25$
–2	$\log_{0,1} 1\,000$	–3	$\log_{0,5} 2$	–1	$\log_7 \sqrt{7}$
0,5	$\log_7 1$	0	$\log_3 9$	2	$\log_2 2\sqrt{2}$
1,5	$\log_2 \sqrt[5]{2}$	$\frac{1}{5}$	$\log_{\sqrt{2}} 2^{-3}$	–6	$\log_a \sqrt[4]{a^3}$
$\frac{3}{4}$	$\log_2 \frac{1}{128}$	–7	$\log_5 \sqrt[3]{25}$	$\frac{2}{3}$	$\log_8 8\sqrt{8}$
1,5	$\log_{100} 0{,}001$	$-\frac{3}{2}$	Ermittle x: $10^x = 54$	$\log_{10}(54) = 1{,}7324$	Ermittle x: $\log_2 x = 3$
8	Ermittle x: $\log_2(x^2) = 4$	4	**ZIEL**		

VORSCHAU

Walter Czech: 66 Spielideen Mathematik
© Auer Verlag

netzwerk lernen
zur Vollversion

30 Gleichungskarten (7 x 2 cm), Papier und Stift

Für jede Gruppe Karten aus Karton erstellen bzw. laminieren.

Umformen und Lösen von Gleichungen

Spielverlauf:
Die Schüler bilden Gruppen von zwei bis drei Spielern. Die Karten werden gemischt und 12 Gleichungen werden offen in einem 4 x 3-Rechteck auf den Tisch gelegt. Die restlichen Karten werden als Stapel verdeckt daneben abgelegt. Ein Spieler gibt das Startsignal. Anschließend suchen alle gleichzeitig nach einer Gleichung, die auf drei verschiedene Weisen dargestellt ist. Wer ein solches Trio gefunden hat, ruft „Dreierpack". Die anderen prüfen die Behauptung. Hat er korrekt gerechnet, legt er diese Karten vor sich ab. Die entstandenen Lücken werden durch Karten vom Stapel gefüllt. Wenn nicht, werden die Karten zurück in die Mitte gelegt. Das Spiel endet, wenn alle Trios gefunden wurden. Gewonnen hat, wer die meisten Triple gefunden hat.

Beispiel:
Spielfeld mit Gleichungskarten:

① $4^{2x-1} = 64$	③ $\frac{x+3}{5} = \frac{2x-8}{3}$	① $\frac{2^{4x}}{2^2} = 64$	④ $8x^2 - 0{,}5 = 0$
② $\left(\frac{1}{0{,}5}\right)^x = 0{,}0625$	④ $(x-0{,}25)(x+\frac{1}{4}) = 0$	② $0{,}5^x = 16$	③ $\sqrt{x+2} = x-4$
④ $x^2 = \frac{1}{16}$	③ $\frac{x+1}{4} = \frac{x-1}{3}$	① $2^{4x} - 256 = 0$	② $\left(\frac{1}{2}\right)^x = 2^4$

① $x = 2$

② $x = -4$

③ $x = 7$

④ $x = \frac{1}{4}$

⑤ $(x = 9)$: $x^2 = 9x$; $(x-9)^2 = 81 - 9x$; $3x^2 - 27x = 0$

⑥ $(x = -4)$: $x^2 + 6x + 8 = 0$; $(x+2)(x+4) = 0$; $(x+3)^2 = 1$

⑦ $(x = 1)$: $\frac{4x}{2-x} = 4$; $\frac{4x}{x-1} = \frac{10}{x+4}$; $\frac{x+14}{x} = 30:2$

⑧ $(x = 3)$: $\frac{x-2}{x+3} = \frac{1}{6}$; $1 - \frac{2}{x} - \frac{1}{3} = 0$; $2(x-1) - (2-x) = 5$

⑨ $(x = \frac{4}{3})$: $\frac{1}{x-1} = 3$; $\frac{x}{2} - \frac{2}{3} = 0$; $\frac{1}{x+1} = \frac{3}{7}$

⑩ $(x = 10)$: $(x-1)(x+1) = 99$; $x^2 - 100 = 0$; $(x-1)^2 - 101 = -2x$

VORSCHAU

Walter Czech: 66 Spielideen Mathematik
© Auer Verlag

netzwerk lernen

zur Vollversion

1 Spielplan, 1 Musterlösung, Taschenrechner und Lineal, Papier und Stift

Den Spielplan für jeden Schüler kopieren und die Musterlösung auf Folie vorbereiten.

Aufstellen und Lösen komplexer Aufgaben und Gleichungen, Zeichnen von Funktionsgraphen

Spielverlauf:
Die Schüler bilden Kleingruppen und jede Gruppe erstellt ein Blanko-4 x 3-Lösungsfeld. Die Spieldauer wird festgelegt und der Lehrer gibt das Startsignal.
Die Schüler lösen die Aufgaben im Team und tragen ihre Ergebnisse in das Lösungsfeld ein. Der Lehrer beendet das Spiel und legt die Lösungsfolien auf. Die Schüler kontrollieren sich gegenseitig anhand der Musterlösung. Für jede vollständige, richtige Lösung gibt es drei Punkte. Jeder Rechenfehler gibt einen Punkt Abzug. Folgefehler werden nicht gewertet. Gewonnen hat die Gruppe, mit den meisten Punkten.

VORSCHAU

Beispiel:
Spielplan:

Bestimme die Umkehrfunktion zu: $y = 2^{\frac{2}{3}x}$	Löse: $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2} = \left(\frac{1}{2}\right)^{-x}$	Skizziere den Graphen von: $f(x) = \lvert x^2 - 4x + 2\rvert; x \in \mathbb{R}$
Gib die Funktion an, die der Rechteckseite x eines Rechtecks mit dem Umfang 24 cm die Länge der Diagonale d zuordnet.	Skizziere den Graphen der Funktion f: $f(x) = \sqrt{2x+1};\ x \in \mathbb{D}_f$	Beschreibe, wie man die Lage der Funktion f im Koordinatensystem verändern muss, damit sie identisch wie Funktion g verläuft: $f(x) = e^{-x},\ x \in \mathbb{R}$; $g(x) = e^{-(x+4)} - 2,\ x \in \mathbb{R}$.
Bestimme x: $20 \cdot 2^x - 500 = 780$	Bestimme a und b in den folgenden Gleichungen $y = a^x$ und $y = \log_b x$ so, dass sich ihre Graphen in P(3/8) schneiden.	Löse: $5^{2x} = 125 + 20 \cdot 5^x$
Bestimme die Schnittpunkte der Graphen der folgenden Funktionen: $f(x) = \frac{1}{x},\ x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ und $g(x) = x + 4;\ x \in \mathbb{R}$	Jod 131 hat eine Halbwertszeit von 8 Tagen. Bestimme, nach wie viel Tagen 95 % einer ursprünglich vorhandenen Stoffmenge zerfallen sind.	Bestimme die Schnittpunkte der Graphen der folgenden Funktionen: $f(x) = \frac{1}{x},\ x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ und $g(x) = x + 4;\ x \in \mathbb{R}$

Walter Czech: 66 Spielideen Mathematik
© Auer Verlag

netzwerk lernen

zur Vollversion