

Arbeitsblatt zum Lernprogramm *Lineare Funktionen*

Nachdem Sie das Programm „lineareFunktionen“ gestartet haben, erhalten Sie durch Anklicken des Menüpunktes „Lernsequenz starten“ auf dem Bildschirm ein Koordinatensystem und darunter eine Gleichung der Form $y = m \cdot x + b$, in der m und b als Brüche dargestellt sind. Die Zähler und Nenner sind Editierfenster, in denen Zahlen direkt über die Tastatur eingetragen oder durch An- klicken der Pfeile schrittweise verändert werden können.

Mit der Tabulatortaste (links neben Q) kann zwischen den einzelnen Editierfenstern in der Reihenfolge \rightarrow Zähler von $m \rightarrow$ Nenner von $m \rightarrow$ Zähler von $b \rightarrow$ Nenner von $b \rightarrow$ Zähler von m usw. umgeschaltet werden.

Bearbeiten Sie nun die folgenden Anweisungen:

1. Tragen Sie im Zähler von m unterschiedliche Zahlen ein und betrachten Sie jeweils das Koordinatensystem. Beschreiben Sie Ihre Beobachtung.

2. Tragen Sie im Zähler von m den Wert 7 ein und wechseln Sie mit der Tabulatortaste in das Editierfeld des Nenners von m . Tragen Sie hier nun verschiedene Zahlen ein und beobachten Sie das Koordinatensystem. Beachten Sie insbesondere die Situation bei -1 und 1. Was fällt Ihnen auf ?

3. Tragen Sie jetzt für $m = \frac{7}{13}$ ein. Wechseln Sie mit der Tabulatortaste in das Editierfenster des Nenners von b . Tragen Sie hier verschiedene Zahlen ein und beobachten Sie das Koordinatensystem. Beschreiben Sie ihre Beobachtung.

4. Setzen Sie im Nenner von b wieder die Zahl 1 ein. Wechseln Sie in das Editierfenster des Zählers von b . Tragen Sie hier verschiedene Zahlen ein und beschreiben Sie Ihre Beobachtung.

5. Was geschieht, wenn Sie besonders große bzw. kleine Zahlen wählen ?

6. Stellen Sie im Zähler von b den Wert 6 ein und wechseln Sie wieder in den Nenner. Was stellen Sie fest, wenn Sie hier unterschiedliche Zahlen einsetzen ?

Arbeitsblatt zum Lernprogramm *Lineare Funktionen*

7. Beobachten Sie insbesondere die Veränderung, die eintritt, wenn der Nennerwert von 1 zu -1 wechselt. Beschreiben Sie die Veränderung.

8. Stellen Sie für b den Wert $\frac{3}{2}$ ein und verändern Sie Zähler und/oder Nenner von m. Beschreiben Sie Ihre Beobachtung.

9. Fassen Sie die Ergebnisse von 4. - 8. so kurz wie möglich zusammen:

10. Wie kann man das oben beschriebene Ergebnis an der Gleichung erkennen ?

11. Stellen Sie nun $m = \frac{2}{3}$ und $b = \frac{1}{1}$ ein.

Klicken Sie im Hauptmenü auf den Punkt „Einstellungen“ und aktivieren Sie im erscheinenden Untermenü den Punkt „Steigungsdreieck“ durch Anklicken.

Ändern Sie jetzt die Werte im Zähler und/oder Nenner von m und beobachten Sie die Darstellung. Beschreiben Sie Ihre Beobachtung:

12. Stellen Sie nun $m = \frac{8}{14}$ und $b = \frac{3}{1}$ ein. Erhöhen Sie den Zähler von b schrittweise. Was beobachten Sie und was geschieht insbesondere, wenn b auf den Wert 10 zugeht.

13. Welcher Zusammenhang zwischen waagerechter und senkrechter Linie im Steigungsdreieck und dem Nenner und Zähler von m besteht ?
