

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 Anklicken 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 ?
