

## **Hausaufgabe - Einführung einer neuen Funktionsklasse**

### **1. Welche Realsituationen gibt es, die sich durch lineare Funktionen beschreiben lassen?**

Zum Beispiel gleichmäßige Veränderungen: Ein Handyvertrag (oder moderner E-Scooter Gebühren) mit Grundgebühr und Preis pro Minute, oder die Entfernung beim geradeaus Laufen pro Sekunde.

### **2. Wie sieht der einfachste Vertreter dieser Klasse aus?**

Ein ganz einfacher Vertreter ist die Funktion  $f(x) = x$ . Vom Ursprung aus gehend und ohne zusätzliche Steigung oder Verschiebung.

### **3. Wie sieht der Funktionsterm einer linearen Funktion aus?**

Der allgemeine Term ist  $f(x) = m \cdot x + b$ .  $m$  ist die Steigung,  $b$  der y-Achsenabschnitt.

### **4. Kann er in verschiedenen Formen geschrieben werden?**

Meist nutzt man die Form  $f(x) = m \cdot x + b$ . Manchmal schreibt man es auch um, z.B.  $ax + by = c$ .

### **5. Wenn ja, welche Vor- und Nachteile haben diese verschiedenen Formen?**

Die y-Form ist gut zum Ablesen von Steigung und Achsenabschnitt. Die andere Form ist manchmal praktisch, wenn man mit Gleichungen arbeitet.

### **6. Welche Bedeutung haben die Parameter im Funktionsterm?**

$m$  sagt, wie steil die Gerade ist.  $b$  sagt, wo die Gerade die y-Achse schneidet.

### **7. Wie können die Bedeutungen dieser Parameter veranschaulicht/begründet werden?**

Durch Zeichnen: Wenn man  $m$  größer wählt, wird die Gerade steiler. Wenn man  $b$  verändert, verschiebt sich die Gerade nach oben oder unten auf der y-Achse. (Geogebra macht es lebendig)

### **8. Wie sieht der typische Graph einer linearen Funktion aus?**

Eine gerade Linie – entweder steigend, fallend oder auch waagrecht, wenn  $m = 0$ .

### **9. Welche charakteristischen Eigenschaften haben lineare Funktionen?**

Konstante Steigung, die Graphen sind immer Geraden. Änderungen sind immer gleichmäßig.

**10. Wie kann man diese Eigenschaften an Funktionsterm, Tabelle und Graph erkennen?**

Im Term sieht man  $m$ . In der Tabelle sieht man: die  $y$ -Werte ändern sich immer um denselben Betrag. Im Graph eine Gerade.

**11. Wo liegt der grundsätzliche Unterschied zu vorher behandelten Funktionsklassen?**

Es ist die erste in Form einer Gleichung mit Variablen. (bin mir unsicher)

**12. Wie kann man aus einem „Prototypen“ einer linearen Funktion andere Vertreter gewinnen?**

Indem man  $m$  oder  $b$  verändert: steiler machen, verschieben, umdrehen (Vorzeichen wechseln).

**13. Welche Bedeutung haben Kenntnisse dieser Funktionsklasse für das Lösen von bestimmten Gleichungen?**

Viele Gleichungen kann man umformen wie lineare Funktionen. Außerdem versteht man Schnittpunkte zweier Geraden besser.