

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

Mit linearen Funktionen lassen sich Situationen mit einem gleichmäßigen Wachstum bzw. einer gleichmäßigen Abnahme beschreiben, wie die Fahrt mit einem Taxi, die zurückgelegte Entfernung bei einer konstanten Geschwindigkeit oder das Befüllen und Entleeren von gleichmäßigen Behältern.

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

$$f(x) = x$$

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

$$f(x) = mx + b$$

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

/

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

/

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

m = Steigung

b = y-Achsenabschnitt

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

Die Steigung m kann durch ein Steigungsdreieck verdeutlicht werden. b kann mit einem „Startwert“ bei Funktionen, die bei  $x = 0$  beginnen, wie der Fahrt mit einem Taxi, bei der negative Werte keinen Sinn ergeben, verglichen werden. Die „Grundgebühr“.

# **8. Wie sieht ein typischer Graph einer Funktion der Klasse aus?**

Ein Typischer Graph ist eine Gerade mit einer konstanten Steigung.

# **9. Welche charakteristischen Eigenschaften haben die Funktionen dieser Klasse?**

Funktionen dieser Klasse haben eine konstante Änderungsrate.

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

Am Term kann man die Steigung m ablesen und mit anderen Termen vergleichen.

An einer Tabelle ist die gleichmäßige Zunahme bzw. Abnahme zwischen den einzelnen Werten erkennbar.

Am Graphen „sieht“ man die Steigung und kann diese, ähnlich wie beim Term, mit anderen Graphen vergleichen. Es hilft das Steigungsdreieck.

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

Vorher wurden nur einfache Zuordnungen behandelt. Mit der Einführung der Linearen Funktionen gibt es erstmals einen allgemeinen Term, die Verbindung zu Darstellungen wie dem Graphen herstellt.

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

Durch die Variation in der Steigung und im Wert von „b“.

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

Eine lineare Gleichung wie  $f(x) = mx + b = 0$  kann als Frage gesehen werden: Für welchen x-Wert schneidet die Gerade die x-Achse? Ebenso kann man diese Frage für das Gleichsetzen zweier Gleichungen  $mx + b = nx + c$  stellen: An welcher Stelle haben zwei Gerade denselben Funktionswert, was grafisch der Schnittpunkt zweier Geraden ist. In Sachsituationen können Kenntnisse über lineare Funktionen helfen Tarife (Handy, Strom usw.) zu vergleichen, wenn man diese als lineare Funktionen betrachtet.