

## Die lineare Funktion

- ① Du hast im letzten Schuljahr bereits Zuordnungen und Proportionalitäten kennengelernt. Fülle den Lückentext mit den unten angegebenen Wörtern aus.

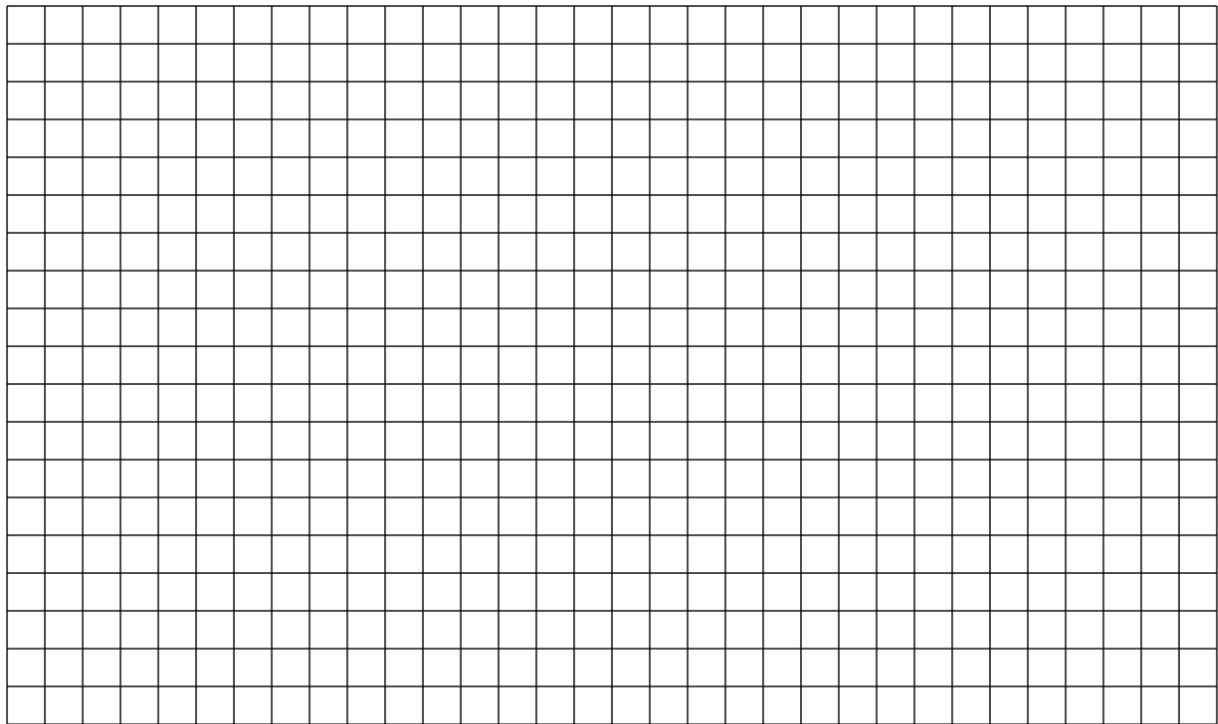
Im Alltag gibt es oftmals Grössen, die voneinander abhängig sind. Diese Grössen kann man einander zuordnen. Beispielsweise die Handyrechnung zur Anzahl Minuten, die telefoniert wurden. Es ergeben sich Wertepaare, die man in eine  eintragen kann. Auf diese Weise lassen sich Werte schnell ablesen. Zeichnerisch kann man die Werte auch in ein  eintragen. Verbindet man die Punkte der Wertepaare, so ergibt sich ein . Zugeordnete Grössen verhalten sich manchmal „gleichlaufend“. Man sagt, dass diese Grössen  zueinander sind. Dabei haben die Wertepaare der beiden Grössen immer dasselbe .

*Graph - proportional - Koordinatensystem - Wertetabelle - Verhältnis*

- ② Klaus möchte einen neuen Handyvertrag und informiert sich über verschiedene Tarife. Trage die Preise der Handyrechnung im Verhältnis zur Anzahl der telefonierten Minuten in die Wertetabelle ein. (Uns interessiert nur der Preis für die Telefonate.)
- Salt bietet einen Tarif von 1 CHF pro Minute an.
  - Swisscom bietet einen Vertrag mit einem Mindestpreis von 2 CHF an. Jede Minute kostet hier nur 0,50 RP zusätzlich.

| Minuten            | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Preis:<br>Salt     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Preis:<br>Swisscom |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

- ③ Übertrage nun die Werte aus der Tabelle in ein Koordinatensystem. Die x-Achse stellt dabei die Anzahl der telefonierten Minuten dar und die y-Achse den Preis in CHF.



## Die Geradengleichung

Zuordnungen, bei denen jedem x-Wert genau **ein** y-Wert zugeordnet wird, nennt man auch **Funktionen**. Im Koordinatensystem oben hast du die Graphen zweier Funktionen eingezeichnet.

Die obigen Graphen sind **Geraden**. Wenn der Graph einer Funktion eine Gerade ist, so sagt man, dass sie **linear** ist.

Die **Geradengleichung** hilft uns dabei auf einfache Art und Weise die Funktionswerte (= y-Werte) zu beliebigen x-Werten auszurechnen. Sie lautet:

$$y = a \cdot x + b$$

Hierbei ist der Faktor  $a$  die **Steigung des Graphen** und der Summand  $b$  der sogenannte **y-Achsenabschnitt**.

Je grösser der Faktor  $a$  ist, desto steiler ist der Graph der Funktion.

Der y-Achsenabschnitt  $b$  bestimmt, um wie viel der Graph in y-Richtung (nach oben oder nach unten) verschoben ist.