

Lineare Funktionen – ein (Neu)einstieg

Zusammenfassung

Die Klasse war sich einig, dass das Thema im Wesentlichen bekannt ist. Wir haben uns die Zusammenfassungsseite 139 im Buch 8 nochmal genau angeschaut.

Lineare Funktionen kompakt

Eine **Funktion** ist eine **eindeutige Zuordnung**. Jedem Element des **Definitionsbereichs (D)** wird genau ein Element des **Wertebereichs (W)** zugeordnet. Beide Elemente bilden ein Wertepaar.

Zuordnungsvorschrift: Jeder Zahl $x \in D$ wird das Doppelte zugeordnet.

Wertetabelle

x	y
0	0
2	4
-3	-6
2,7	5,4
0,4	0,8

Pfeildiagramm

Wertepaar (2,7 | 5,4)

Zuordnungsvorschriften für Funktionen lassen sich häufig mithilfe von **Funktionsgleichungen** angeben.

Zuordnungsvorschrift: Jeder Zahl x wird das Doppelte zugeordnet.

Funktionsgleichung: $f: y = 2x$ oder $f(x) = 2x$

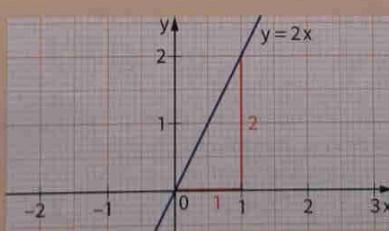
Funktionswert an der Stelle 2,7: $f(2,7) = 5,4$ lies: f von 2,7 gleich 5,4

Wird der Definitionsbereich einer Funktion nicht angegeben, so gilt $D = \mathbb{Q}$.

Funktionen mit der **Funktionsgleichung** $y = mx$ sind besondere lineare Funktionen. Die **Funktionsgraphen** sind **Geraden** durch den **Ursprung**. m gibt die **Steigung** der Geraden an.

Funktionsgleichung: $y = 2x$

Steigung: $m = 2$



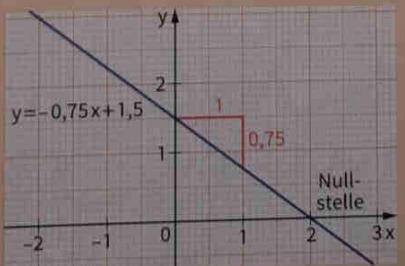
$$y = mx$$

Funktionen mit der **Funktionsgleichung** $y = mx + n$ heißen **lineare Funktionen**. Ihre **Funktionsgraphen** sind **Geraden**. m gibt die **Steigung** der Geraden und n den **y-Achsenabschnitt** an.

Funktionsgleichung: $y = -0,75x + 1,5$

Steigung: $m = -0,75$

y-Achsenabschnitt: $n = 1,5$



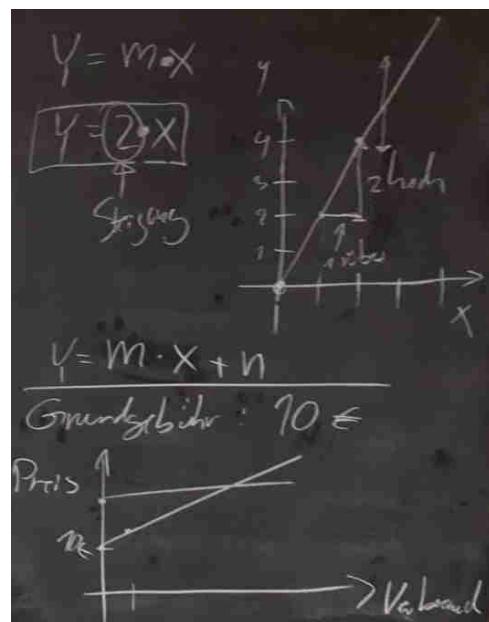
$$y = mx + n$$

(Die Tafelaufzeichnungen waren etwas unsystematisch, da sie auch als mündliche Besprechung von etwas bekanntem gedacht waren.)

Einige Dinge waren noch unbekannt.

$M = \{1, 2, 3, 4, 5\}$	<u>E</u> "ist Element von"
$2 \in M$	\notin "ist nicht Element von"
2 (ist) Element von M	
$6 \notin M$	
<u>Zahlenmengen</u>	
naturliche Zahlen: $0, 1, 2, \dots$	N
ganze Zahlen: $\dots, -1, 0, 1, \dots$	\mathbb{Z}
rationale Zahlen: $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \dots$	\mathbb{Q}
$+ b c$	
Person Hr Go Lora Canvia Fermi	
Alter 50 16 16 15	
	W

Die Notation $1 \in \mathbb{N}$ (1 ist Element der natürlichen Zahlen) zum Beispiel ist wichtig. Die Verneinung ist \notin .



Das Ohmsche Gesetz, das wir in der letzten Epoche durchgesprochen haben, ist ein Beispiel für eine lineare Funktion.

