

Lernbox Lineare Funktionen	
Schule:	Sachsendorfer Oberschule Poznaner Straße 40 03048 Cottbus Tel./Fax: 0355 / 52 28 37 www.saos.de
Quellen / Literatur:	- Lernkarten mit Lösungen auf der Rückseite - nach dem Vorbild aus dem AOL-Verlag gestaltet http://www.aol-verlag.de/
Systematische Einordnung	
inhaltliche Schlagworte:	lineare Funktionen; geordnete Paare; Anstieg; Graphen; Zuordnung; Monotonieverhalten
didaktische Schlagworte:	selbstständiges Wiederholen und üben 10-Minuten-Training
Unterrichtliche Einordnung	
Jahrgangsstufe:	ab Klasse 8
Thema:	Lineare Funktionen
Zeitumfang:	10 Minuten
Beschreibung	
Anliegen / Ziele:	- Schüler wiederholen in regelmäßigen Abständen den gelernten Stoff - Grundwissen wird eingepägt und gefestigt nach erfolgreicher Lernmethode
Unterrichtliche Voraussetzungen:	- Behandlung der linearen Funktionen in Klasse 8 - Definition des Funktionsbegriffes ist bekannt - Zuordnungen wurden geübt (Funktionswerte und Argumente berechnen) - graphische Darstellung aus Wertepaaren und aus der Gleichung - Monotoniebegriff (steigend, fallend)

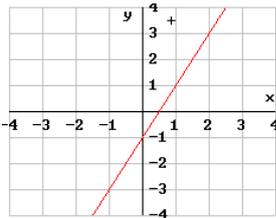
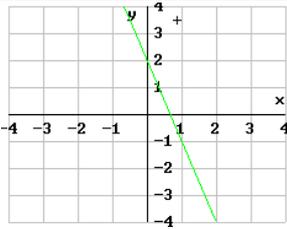
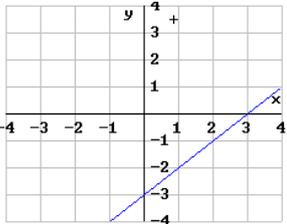
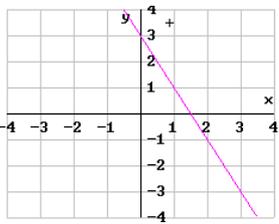
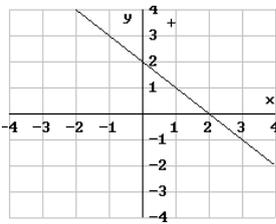
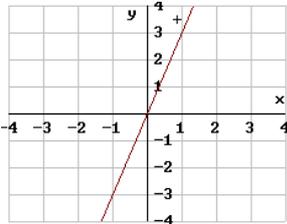
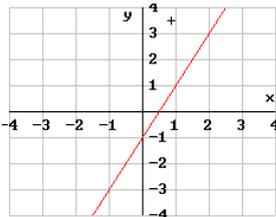
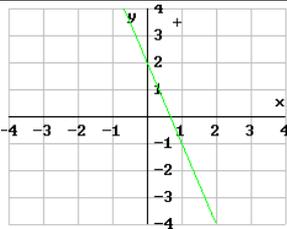
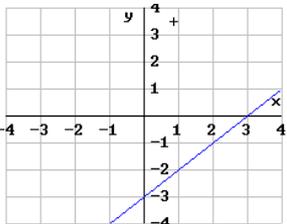
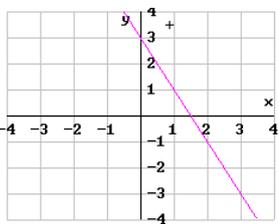
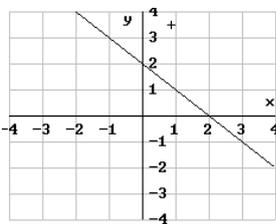
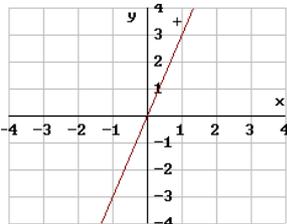
- Lernkarten ausdrucken (Vorder- und Rückseite) und laminieren
- Einordnen in Lernboxen z.B. vom AOL-Verlag
- Im ersten Fach liegende Karten werden täglich wiederholt
- Aufgaben, die gelöst werden, „rutschen“ ein Fach weiter und werden wöchentlich wiederholt

Anlagen:

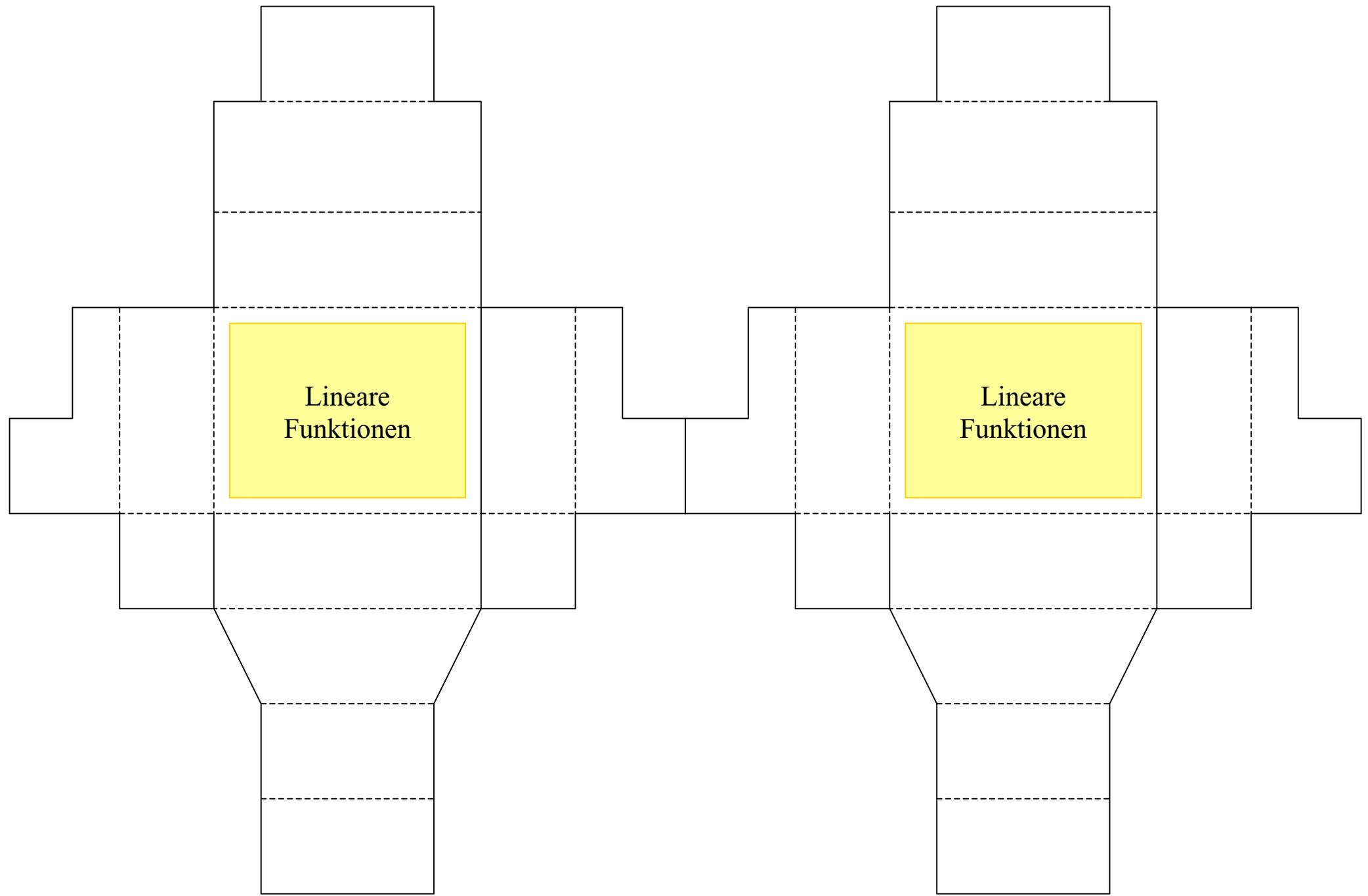
- ✓ Lernkarten_1 (Vorder- und Rückseite): sinus001a
- ✓ Lernkarten_2 (Vorder- und Rückseite): sinus001b
- ✓ Vorlage für Faltschachtel zum Aufbewahren der Lern-Karten: sinus001c

Wann bezeichnet man eine Zuordnung als Funktion?	Was versteht man unter dem Begriff Argument?	Was versteht man unter dem Begriff Funktionswert?	Was bedeutet $y = 2x$?
Was bedeutet $y = x - 1$?	Wie muss die Funktionsgleichung heißen, wenn jeder Zahl das Dreifache zugeordnet wird?	Was bedeutet $y = f(x)$?	Bilde für die Funktion $y = 4x$ den Funktionswert $f(7)$!
Bilde für die Funktion $y = 5x$ den Funktionswert $f(-2)$!	Bilde für die Funktion $y = 2x + 1$ den Funktionswert $f(3)$!	Bilde für die Funktion $y = x - 4$ den Funktionswert $f(2)$!	Bei der Funktion $y = 6x$ ist $f(x) = 12$. Wie groß ist x ?
Bei der Funktion $y = 3x$ ist $f(x) = 24$. Wie groß ist x ?	Bei der Funktion $y = x + 4$ ist $f(x) = 9$. Wie groß ist x ?	Was versteht man unter dem Definitionsbereich einer Funktion?	Was versteht man unter dem Wertebereich einer Funktion?
Beschreibe den Verlauf des Graphen einer Funktion mit der Gleichung $y = mx$!	Was gibt der Faktor m bei einer Funktion mit der Gleichung $y = mx$ an ?	Wann bezeichnet man den Graphen einer linearen Funktion als steigend ?	Wann bezeichnet man den Graphen einer linearen Funktion als fallend ?
Welche Funktion hat einen steiler ansteigenden Graphen: $y = 3x$ oder $y = 4x$?	Wann sind die Graphen von Funktionen der Art $y = mx$ symmetrisch in Bezug auf die y -Achse?	Gib eine Funktion an, deren Graph steiler als $y = 2x$ verläuft !	Gib eine Funktion an, deren Graph flacher als $y = 4x$ verläuft !
Gib eine Funktion an, deren Graph symmetrisch zu $y = 5x$ verläuft !	Gehört das geordnete Paar $(3 ; 7)$ zur Funktion $y = 2x + 1$?	Gehört das geordnete Paar $(0 ; 2)$ zur Funktion $y = 3x + 2$?	Gehört das geordnete Paar $(2 ; 1)$ zur Funktion $y = 2x$?
Gehört das geordnete Paar $(-2 ; 8)$ zur Funktion $y = -4x$?	Handelt es sich bei $y = 6x$ um eine steigende oder fallende Funktion?	Handelt es sich bei $y = -4x$ um eine steigende oder fallende Funktion?	Verläuft der Graph der Funktion $y = -5x$ durch den Punkt $(-3 ; 15)$?

Jeder Zahl x aus dem Definitionsbereich wird das Doppelte zugeordnet.	Der Funktionswert ist ein y -Wert. Er wird einem Argument zugeordnet.	Das Argument ist ein x -Wert. Ihm wird ein Funktionswert zugeordnet.	Wenn sie eindeutig ist. Das heißt, jedem Argument ist <u>genau ein</u> Funktionswert zugeordnet.
$f(7) = 28$, denn $4 \cdot 7 = 28$	$y = f(x)$ heißt, y ist eine Funktion von x . Das heißt, der y -Wert wird dem x -Wert eindeutig zugeordnet.	$y = 3x$	Jeder Zahl x aus dem Definitionsbereich wird eine Zahl zugeordnet, die um 1 kleiner ist.
$x = 2$, denn $f(2) = 6 \cdot 2 = 12$	$f(2) = -2$, denn $2 - 4 = -2$	$f(3) = 7$, denn $2 \cdot 3 + 1 = 7$	$f(-2) = -10$, denn $5 \cdot (-2) = -10$
Alle Funktionswerte (y -Werte) bilden den Wertebereich einer Funktion.	Alle Argumente (x -Werte) bilden den Definitionsbereich einer Funktion.	$x = 5$, denn $f(5) = 5 + 4 = 9$	$x = 8$, denn $f(8) = 3 \cdot 8 = 24$
Der Graph der linearen Funktion steigt, wenn $m < 0$ ist. Beispiel: $y = -3x$	Der Graph der linearen Funktion steigt, wenn $m > 0$ ist. Beispiel: $y = 3x$	m heißt Anstieg der Funktion. Er gibt die Steilheit des Graphen an.	Der Graph ist eine Gerade. Sie verläuft durch den Nullpunkt.
Alle Funktionen mit $m < 4$ Beispiel: $y = 2x$	Alle Funktionen mit $m > 2$ Beispiel: $y = 3x$	Funktionen mit entgegengesetzten Werten für m verlaufen symmetrisch. Beispiel: $y = 4x$ und $y = -4x$	$y = 4x$ verläuft steiler als $y = 3x$. Je größer $ m $, desto steiler der Graph.
Nein, denn $2 \cdot 2 \neq 1$	Ja, denn $3 \cdot 0 + 2 = 2$	Ja, denn $2 \cdot 3 + 1 = 7$	$y = -5x$ ist symmetrisch zu $y = 5x$, da die Werte für m entgegengesetzte Zahlen sind.
Ja, denn $-5 \cdot (-3) = 15$	$y = -4x$ ist eine fallende Funktion, denn $m < 0$	$y = 6x$ ist eine steigende Funktion, denn $m > 0$	Ja, denn $-4 \cdot (-2) = 8$

<p>Wie wird der Graph einer Funktion verändert, wenn man den Wert n verändert?</p>	<p>Wo schneidet der Graph der Funktion $y=3x-2$ die y-Achse?</p>	<p>Wo schneidet der Graph der Funktion $y=-4x+5$ die y-Achse?</p>	<p>Was bedeutet $y = 2x + 1$?</p>
<p>Welcher Wert muss gleich sein, damit sich zwei Funktionen auf der y-Achse schneiden?</p>	<p>Welcher Wert muss gleich sein, damit zwei Funktionen parallele Graphen haben?</p>	<p>Gib zwei Funktionsgleichungen an, deren Graphen sich auf der y-Achse schneiden!</p>	<p>Gib zwei Funktionsgleichungen an, deren Graphen parallel verlaufen!</p>
<p>Welche Gemeinsamkeit haben die Funktionen $y=6x-8$ und $y=6x+7$?</p>	<p>Welche Gemeinsamkeit haben die Funktionen $y=-2x-5$ und $y=4x-5$?</p>		
			
<p>Wie wird der Graph einer Funktion verändert, wenn man den Wert n verändert?</p>	<p>Wo schneidet der Graph der Funktion $y=3x-2$ die y-Achse?</p>	<p>Wo schneidet der Graph der Funktion $y=-4x+5$ die y-Achse?</p>	<p>Was bedeutet $y = 2x + 1$?</p>
<p>Welcher Wert muss gleich sein, damit sich zwei Funktionen auf der y-Achse schneiden?</p>	<p>Welcher Wert muss gleich sein, damit zwei Funktionen parallele Graphen haben?</p>	<p>Gib zwei Funktionsgleichungen an, deren Graphen sich auf der y-Achse schneiden!</p>	<p>Gib zwei Funktionsgleichungen an, deren Graphen parallel verlaufen!</p>
<p>Welche Gemeinsamkeit haben die Funktionen $y=6x-8$ und $y=6x+7$?</p>	<p>Welche Gemeinsamkeit haben die Funktionen $y=-2x-5$ und $y=4x-5$?</p>		
			

<p>Jeder Zahl x aus dem Definitionsbereich wird das Doppelte, vermehrt um 1, zugeordnet.</p>	<p>Bei +5 (n gibt den Schnittpunkt mit der y-Achse an)</p>	<p>Bei -2 (n gibt den Schnittpunkt mit der y-Achse an)</p>	<p>Der Graph wird in Richtung der y-Achse verschoben.</p>
<p>zum Beispiel: $y=2x+3$ und $y=2x-4$ (m muss gleich sein)</p>	<p>zum Beispiel: $y=2x+3$ und $y=4x+3$ (n muss gleich sein)</p>	<p>m (Anstieg) muss gleich sein</p>	<p>n muss gleich sein</p>
<p>$y = -3x + 2$</p>	<p>$y = 2x - 1$</p>	<p>Sie haben dieselbe Konstante n, darum schneiden sich ihre Graphen auf der y-Achse.</p>	<p>Sie haben denselben Anstieg m, darum verlaufen ihre Graphen parallel.</p>
<p>$y=3x$</p>	<p>$y = -x + 2$</p>	<p>$y = -2x + 3$</p>	<p>$y = x - 3$</p>
<p>Jeder Zahl x aus dem Definitionsbereich wird das Doppelte, vermehrt um 1, zugeordnet.</p>	<p>Bei +5 (n gibt den Schnittpunkt mit der y-Achse an)</p>	<p>Bei -2 (n gibt den Schnittpunkt mit der y-Achse an)</p>	<p>Der Graph wird in Richtung der y-Achse verschoben.</p>
<p>zum Beispiel: $y=2x+3$ und $y=2x-4$ (m muss gleich sein)</p>	<p>zum Beispiel: $y=2x+3$ und $y=4x+3$ (n muss gleich sein)</p>	<p>m (Anstieg) muss gleich sein</p>	<p>n muss gleich sein</p>
<p>$y = -3x + 2$</p>	<p>$y = 2x - 1$</p>	<p>Sie haben dieselbe Konstante n, darum schneiden sich ihre Graphen auf der y-Achse.</p>	<p>Sie haben denselben Anstieg m, darum verlaufen ihre Graphen parallel.</p>
<p>$y=3x$</p>	<p>$y = -x + 2$</p>	<p>$y = -2x + 3$</p>	<p>$y = x - 3$</p>



Lineare
Funktionen

Lineare
Funktionen