

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

*Darstellungsformen linearer Funktionen im Stationenlernen
selbstständig üben*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



11.33
Funktionaler Zusammenhang
Darstellungsformen linearer Funktionen –
Im Stationenlernen selbstständig üben

Nach einer Idee von Julia Hoffen und Berg Zick

x	0	1	2	3
y	10	18	26	34

$f(x) = 8x + 10$

In dieser Einheit erarbeiten die Lernenden lineare Funktionen in drei unterschiedlichen Darstellungsformen (Tabelle, Graph, Funktionsgleichung) und betonen die Überführung von einer Darstellungsform in eine andere dadurch, im Diskussionsforum die gegenseitige Übung, die Darstellungsformen "tauschen" unterstützt. Das Festgen des Lerninhalts auf visueller Art und Weise und das erneute Anwenden der Alternativen, damit die Lernenden gut vorbereitet werden. Eine interaktive PowerPoint-Präsentation hilft bei der Begreifung in der Form.

KOMPETENZPROFIL

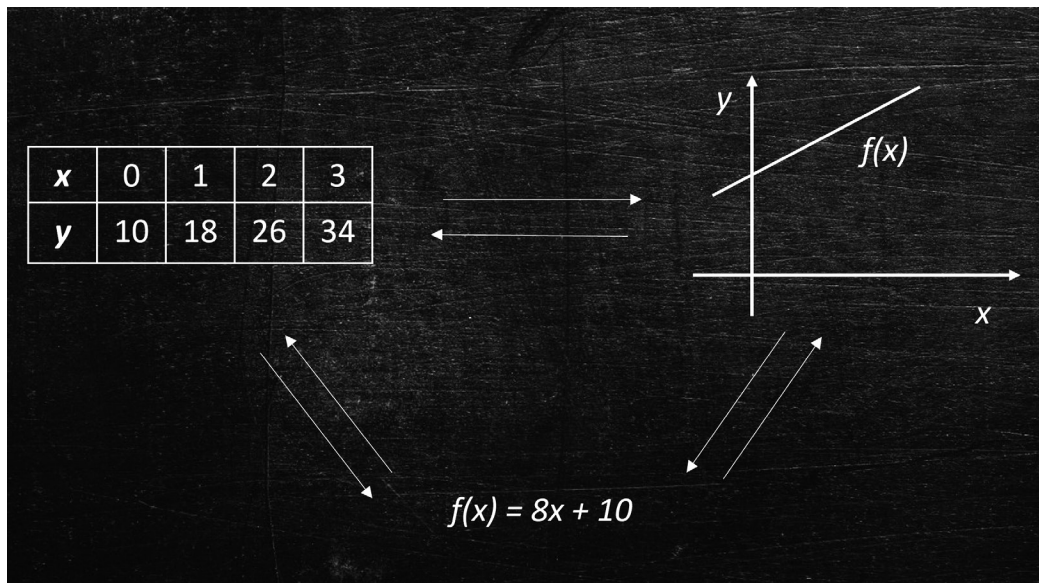
Klassische: 8-10
Basis: 4 Stundenstunden (90 Minuten) bis 8
Kompetenzen: Probleme mathematisch lösen (M2), mathematische Darstellungen verwenden (M4)
Wahrgenommen: Lineare Funktionen, Tabelle, Graph, Funktionsgleichung
Zusatzmaterialien: Interaktive PowerPoint Präsentation

II.33

Funktionaler Zusammenhang

Darstellungsformen linearer Funktionen – Im Stationenlernen selbstständig üben

Nach einer Idee von Julia Hofer und Ronja Zbik



© RAABE 2023

Grafik: Redaktion

In dieser Einheit erkunden die Lernenden lineare Funktionen in ihren unterschiedlichen Darstellungsformen (Text, Tabelle, Graph, Funktionsgleichung) und betrachten die Überführung von einer Darstellungsform in eine andere detailliert im Stationenlernen. Die spielerische Übung „Darstellungsformen-Puzzle“ unterstützt das Festigen des Lerninhalts auf kreative Art und Weise und kann entweder analog oder alternativ digital als *LearningApp* bearbeitet werden. Eine interaktive PowerPoint-Präsentation hilft bei der Besprechung im Plenum.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	8–10
Dauer:	4 Unterrichtsstunden (Minimalplan 3)
Kompetenzen:	Probleme mathematisch lösen (K2), mathematische Darstellungen verwenden (K4)
Inhalt:	Lineare Funktionen, Tabelle, Graph, Funktionsgleichung
Zusatzmaterialien:	Interaktive PowerPoint-Präsentation

Didaktisch-methodisches Konzept

Ein mathematischer Gegenstand bzw. Sachverhalt lässt sich meist in unterschiedlichen Arten darstellen und erfassen. Der Wechsel zwischen Darstellungsformen kann hilfreich sein, um ein Problem vollumfänglich zu erfassen. Darüber hinaus haben Lernende oft Vorlieben bezüglich verschiedener Darstellungsarten. Durch die Annäherung aus unterschiedlichen Perspektiven können so individuelle Zugänge geschaffen werden.

Um was geht es inhaltlich?

Lineare Funktionen werden in ihren unterschiedlichen Darstellungsformen (Text, Tabelle, Graph, Funktionsgleichung) erkundet und die Überführung von einer Darstellungsform in eine andere detailliert betrachtet und eingeübt.

Wie ist die Unterrichtseinheit aufgebaut?

Den **Einstieg** in die Stationenarbeit bildet das Material „Stationenübersicht – Darstellungsformen von linearen Funktionen“ (**M 1**). Kopieren Sie dieses in Klassenstärke und teilen es zu Beginn aus. Damit behalten die Lernenden den Überblick über die bereits bearbeiteten bzw. noch zu bearbeitenden Stationen. Auf dem Material ist nochmals ein zusammenfassendes Erklärvideo verlinkt, was Sie als Lernbegleitung etwas entlastet.

Die **Erarbeitung** der Überführung von einer Darstellungsform in eine andere erfolgt im Stationenlernen. Mit den Materialien „Station A: Funktionsgleichung → Wertetabelle“ (**M 2**), „Station B: Wertetabelle → Funktionsgleichung“ (**M 3**), „Station C: Wertetabelle → Funktionsgraph“ (**M 4**), „Station D: Funktionsgraph → Wertetabelle“ (**M 5**), „Station E: Funktionsgraph → Funktionsgleichung“ (**M 6**), „Station F: Funktionsgleichung → Funktionsgraph“ (**M 7**) wird jeweils ein Aspekt detailliert fokussiert. Eine Station besteht dabei immer aus einer Informationskarte, auf der das Vorgehen dargestellt wird, einer Übung, mit der die Lernenden das Vorgehen selbst einüben können, und einer Lösung zur Übung, sodass die Lernenden sich direkt selbst überprüfen können. den Stationen **M 3** und **M 7** gibt es außerdem eine Zusatzübung zur Differenzierung nach Schnelligkeit.

Zur **Ergebnissicherung** können Kernaspekte von den Stationen im Plenum besprochen werden. Hilfreich ist dabei die interaktive PowerPoint-Präsentation, die Sie sich als Zusatzmaterial herunterladen können. Auch mögliche Fragen, die die Lernenden sich auf der Stationenübersicht notiert haben, können im Plenum geklärt werden.

Zur **Übung**, Festigung oder als Differenzierung nach Schnelligkeit kann das „Darstellungsformen-Puzzle“ (**M 8**) eingesetzt werden. Möglich wäre hier auch, die Klasse in Teams aufzuteilen, den Spielplan und die Karten entsprechend der Anzahl der Teams auszudrucken und die Aufgabe in den Teams bearbeiten zu lassen. Das Team, das als Erstes fertig ist und alles richtig gelegt hat, hat gewonnen. Hierbei kann der spielerische Charakter nochmals die Motivation fördern.

Alternativ können die Lernenden die Aufgabe auch als *LearningApp* digital bearbeiten und bekommen dabei ein unmittelbares Feedback, ohne mit der analogen Lösung vergleichen zu müssen. Hierzu müssen die Lernenden nur den folgenden Link aufrufen: <https://learningapps.org/watch?v=p8jta0n3523>.





Sie wollen die *LearningApp* gerne noch passgenauer für Ihre Klasse? Hierfür rufen Sie den folgenden Link auf: <https://learningapps.org/display?v=p8jta0n3523> und klicken links unten auf „ähnliche App erstellen“. In der Maske können Sie nach Belieben Veränderungen vornehmen und die abgeänderte App in Ihrem eigenen Account abspeichern. Bitte beachten Sie, dass sich der Zugangslink dadurch ändert.

Zur **Lernerfolgskontrolle** können Sie das Arbeitsblatt „Bist du fit im Darstellungswechsel von linearen Funktionen?“ (**M 9**) einsetzen.

Was muss bekannt sein?








Den Lernenden sollte ein grundlegender Umgang mit linearen Funktionen bereits bekannt sein.

Diese Kompetenzen trainieren die Lernenden

Die Lernenden

- lösen Probleme mathematisch (K 2), indem sie Informationen aus den gegebenen Darstellungen entnehmen und auf ihre Bedeutung für die Problemlösung hin bewerten sowie durch formale Rechenstrategien, das Zerlegen in Teilprobleme oder Einsatz von Hilfslinien das Problem vereinfachen bzw. bearbeiten.
- verwenden mathematische Darstellungen (K 4), indem sie Zusammenhänge durch Tabellen, Gleichungen, Graphen oder Text wiedergeben und zwischen den Darstellungen wechseln.

Erklärung zu den Symbolen

	Dieses Symbol markiert differenziertes Material. Wenn nicht anders ausgewiesen, befinden sich die Materialien auf mittlerem Niveau.				
	einfaches Niveau		mittleres Niveau		schwieriges Niveau
	Zusatzaufgaben		Alternative		LearningApp

Auf einen Blick

Ab = Arbeitsblatt; Lek = Lernerfolgskontrolle; Sp = Spiel; Sk = Stationenkarten

Planung für 3–4 Stunden

Einstieg

M 1 (Ab) Stationenübersicht – Darstellungsformen von linearen Funktionen

Erarbeitung/Ergebnissicherung

Thema: Stationenarbeit zu Darstellungsformen von linearen Funktionen

M 2 (Ab/Sk) Station A: Funktionsgleichung → Wertetabelle
M 3 (Ab/Sk) Station B: Wertetabelle → Funktionsgleichung
M 4 (Ab/Sk) Station C: Wertetabelle → Funktionsgraph
M 5 (Ab/Sk) Station D: Funktionsgraph → Wertetabelle
M 6 (Ab/Sk) Station E: Funktionsgraph → Funktionsgleichung
M 7 (Ab/Sk) Station F: Funktionsgleichung → Funktionsgraph

Übung

M 8 (Sp) Das Darstellungsformen-Puzzle

Lernerfolgskontrolle

M 9 (Lek) Bist du fit im Darstellungswechsel von linearen Funktionen?

Lösung

Die **Lösungen** zu den Materialien finden Sie immer direkt bei den einzelnen Stationen bzw. ab Seite 24.

Minimalplan

Die Zeit ist knapp? Dann planen Sie die Unterrichtseinheit für drei Stunden und geben **M 8** und **M 9** ggf. als Hausaufgabe auf.

Stationenübersicht – Darstellungsformen von linearen Funktionen

M 1

Jede lineare Funktion kann in Form ...

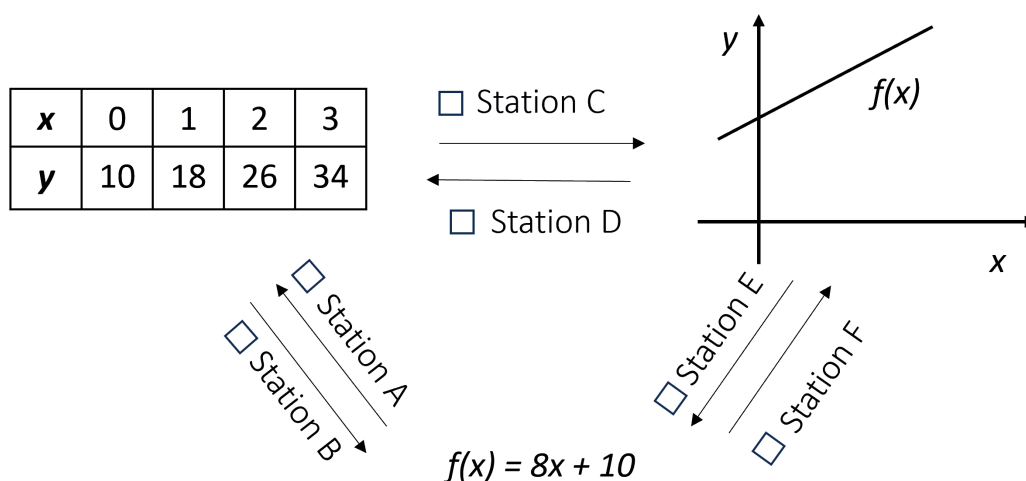
... eines Graphen im Koordinatensystem,

... einer Wertetabelle (bzw. als Menge von Punkten)

... und einer Funktionsgleichung dargestellt werden.

Es ist möglich, zwischen diesen Darstellungsformen beliebig zu wechseln.

Mithilfe dieser Stationenarbeit sollst du die Überführung von einer Darstellungsform in eine andere detailliert betrachten und einüben. Damit du die Übersicht behältst, kannst du hier abhaken, welche Stationen du bereits bearbeitet hast. Falls dir während der Bearbeitung der Stationen Fragen kommen, kannst du auch diese hier notieren.



Fragen:

Du willst das Ganze noch mal übersichtlich erklärt bekommen? Dann schau dir dieses Video an:

<https://raabe.click/darstellungsformen>



M 2

Station A: Funktionsgleichung → Wertetabelle

So geht's: Von der Funktionsgleichung zur Wertetabelle

A

Problemfrage: Wie ermittle ich die Werte einer Wertetabelle, wenn eine Funktionsgleichung gegeben ist?

Antwort: Zeichne eine Wertetabelle mit den Spalten x und y .
 Lege die x -Werte fest.
 (*Hinweis: Die Schrittweite ist in der Regel gleich, z. B. 0, 5, 10, 15 ...*)
 Setze den jeweiligen x -Wert in die Funktionsgleichung ein, um den zugehörigen Funktionswert (y -Wert) zu berechnen und notiere diesen.

Beispiel: Funktionsgleichung:

$$f(x) = -x + 0,5$$

Bestimmung der Funktionswerte (y -Werte) in der Wertetabelle:

x	y
-1	1,5
0	...
1	...

$$f(-1) = -(-1) + 0,5 = +1 + 0,5 = 1,5$$

$$f(0) = -(0) + 0,5 = 0 + 0,5 = \dots$$

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

*Darstellungsformen linearer Funktionen im Stationenlernen
selbstständig üben*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



11.33
Funktionaler Zusammenhang
Darstellungsformen linearer Funktionen –
Im Stationenlernen selbstständig üben

Nach einer Idee von Julia Hoffer und Berg Zick

In dieser Einheit erarbeiten die Lernenden lineare Funktionen in drei unterschiedlichen Darstellungsformen (Tabelle, Graph, Funktionsgleichung) und betreiben die Überführung von einer Darstellungsform in eine andere dadurch im Stationenlernen. Die gezielte Übung „Darstellungsformen fußt“ unterstützt das Festgen des Lerninhalts auf visueller Art und Weise und kann entweder einzeln oder alternativ digital als Lernzettel bearbeitet werden. Eine interaktive PowerPoint-Präsentation hilft bei der Begreifung in der Form.

KOMPETENZPROFIL

Klassische: 8-10
Digitale: 4 (Stationenlernen) (Werkzeuge) (K) (B)
Kompetenzen: Problemlösekompetenz (K) (B), mathematische Darstellungsformen (K) (B)
Wissen: Lineare Funktionen, Tabelle, Graph, Funktionsgleichung
Zustandswörter: Visuelle PowerPoint Präsentate