

Jahrgangsstufe 8, Mathematik: Lineare Funktionen

Hinweis: Die Differenzierung zwischen EBR-, FOR- und GYM-Klassen erfolgt über Tiefgründigkeit der Bearbeitung, das Eingehen auf Details und Menge bzw. Komplexität der Aufgaben.

Zeitungsumfang: ca. 20 Stunden (kann je nach Schulform und Lerngruppe variieren)	
Themen und Inhalte laut RLP	Konkretisierung der Themen und Inhalte und Hinweise für den Unterricht mit Materialien/Links
<p>Niveaustufe F <i>Leitidee: Gleichungen und Funktionen</i> <i>Abschnitt: Zuordnungen und Funktionen</i></p> <p>① Beschreiben, Analysieren, und Interpretieren und Vergleichen von linearen Zusammenhängen und ihrer Darstellungen in Alltagssituationen</p> <p>② Bestimmen und Beschreiben von Merkmalen linearer Funktionen der Form $y = ax + b$ (Steigung, Änderungsrate, Nullstelle, y-Achsenabschnitt, Einfluss der Parameter auf den Verlauf des Graphen), auch mithilfe von digitalen Mathematikwerkzeugen</p> <p>③ Darstellen von Zuordnungen und linearen Funktionen im Koordinatensystem</p> <p>④ Übersetzen zwischen sprachlicher, tabellarischer und grafischer Form sowie Funktionsgleichung von linearen Funktionen (auch mithilfe von digitalen Mathematikwerkzeugen)</p> <p>⑤ Ermitteln und Nutzen von ausgewählten Punkten linearer Funktionen</p>	<p>Einführung des Funktionsbegriffs ③</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen von Funktionen als eindeutige Zuordnung • Identifizieren von Funktionen in Schaubildern, in Wertetabellen, mit Pfeilen und Mengen <p>Lineare Funktionen mit der Funktionsgleichung $y = m \cdot x$ ① bis ④</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufstellen von Funktionsgleichungen der Form $y = m \cdot x$ zu Sachverhalten und Wertetabellen • Kennen der Gleichung $y = m \cdot x$ als Funktionsgleichung von proportionalen Zuordnungen und Interpretieren von m als Proportionalitätsfaktor • Zeichnen von Graphen linearer Funktionen mit der Gleichung $y = m \cdot x$ einerseits mithilfe von Wertepaaren und andererseits zu vorgegebenen Funktionsgleichungen (händisch und mithilfe von Dynamischer Geometriesoftware) • Beschreiben der Eigenschaften von Graphen linearer Funktionen der Form $y = m \cdot x$ (Ursprungsgeraden) und Untersuchen des Einflusses des Parameters m (z. B. mithilfe von Dynamischer Geometriesoftware) • Interpretieren des Parameters m als Steigung des Graphen (inkl. Steigungsdreieck) • Beschreiben, Analysieren, Interpretieren und Vergleichen von Graphen mit unterschiedlichen Steigungen (Unterscheiden und Zuordnen) auch bei Sachkontexten (Bewegungsgraphen) • Wechseln zwischen den Darstellungsformen (verbal, tabellarisch, grafisch und als Gleichung, z. B. Aufstellen von Funktionsgleichungen (der Form $y = m \cdot x$) mithilfe von vorgegebenen Graphen) <p>Graphen linearer Funktionen mit der Funktionsgleichung $y = m \cdot x + n$ ① bis ⑤</p> <ul style="list-style-type: none"> • Untersuchen des Einflusses des Parameters n auf den Graphen einer linearen Funktion (z. B. mithilfe von Dynamischer Geometriesoftware) • Interpretieren des Parameters n als y-Achsenabschnitt des Graphen einer linearen Funktion • Verknüpfen des Begriffs „Lineare Funktion“ und der allg. Funktionsgleichung $y = m \cdot x + n$ mit den zuvor gelernten Wirkungsweisen der Parameter m und n <p><i>Hinweis: Dies bereitet auch die Behandlung von Transformationen anderer Funktionsklassen vor.</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Zeichnen von Graphen linearer Funktionen in Koordinatensystemen (händisch und mithilfe von dynamischer Geometriesoftware) bei unterschiedlichen vorgegebenen Achsenskalierungen und mit selbst zu wählenden sinnvollen Achsenskalierungen • Beschreiben, Analysieren, Interpretieren und Vergleichen von linearen Funktionsgraphen in Sachkontexten <p>Untersuchen von linearen Funktionen ① bis ⑤</p> <ul style="list-style-type: none"> • Untersuchen, ob vorgegebene Punkte zu dem Graphen einer linearen Funktion gehören (Punktprobe, graphische Überlegungen) • Bestimmen der Steigung zu zwei vorgegebenen Graphenpunkten • Bestimmen der Funktionsgleichung zu zwei vorgegebenen Graphenpunkten • Bestimmen von Nullstelle und Achsenschnittpunkten (durch Rechnungen und Ablesen am Graphen) • Untersuchen der Lagebeziehung von zwei Geraden (Parallelität, ggf. auch Identität) und Bestimmung des Schnittpunktes (durch Ablesen am Graphen, Punktprobe) <i>siehe auch: Lineare Gleichungssysteme</i> <p>↪ LISUM, MzDuF¹ – „Gleichungen und Funktionen“, Förderaufgaben „Idee der funktionalen Zusammenhänge“ (Sekundarstufe 1), Objektvorstellung, Karten 10-27 (S. 281)</p> <p>↪ DZLM, SiMa – Wiederholung zu linearen Funktionen (Kl. 9 bis 11)</p> <p>↪ DZLM, MaCo – Verstehensgrundlagen zu Funktionen</p> <p>↪ DZLM, MaCo – Diagnose- und Förderbausteine für den Regelunterricht – Lineare funktionale Zusammenhänge</p> <p>Mögliche Sachkontexte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ gleichförmige Bewegungsvorgänge (Zeit → zurückgelegter Weg) ○ Parkgebühr mit und ohne Grundgebühr (Parkdauer → Preis) ○ Verleihgebühren (z. B. Fahrradverleih) (Leihdauer → Preis) ○ Abbrechende Kerze (Zeit → Länge der Kerze) <p>Begriffe: x-Wert / Argument, y-Wert / Funktionswert, Definitionsbereich, Wertebereich, lineare Funktion, Parameter, Steigung / Anstieg (ggf. Monotonie), Steigungsdreieck, y-Achsenabschnitt, Nullstelle, Achsenschnittpunkt</p>
--	--

¹ Material zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht (Hinweis: Die Seitenangaben beziehen sich auf die PDF- Gesamtdateien.)