

Kapitel 7.1a: Mathematik in der Praxis: Prozentrechnen

Dauer: ca. 15 h

Klasse	Kerncurriculum	Schulcurriculum	Kompetenzen/ Methoden/Leitideen	Hinweise
7	Prozentrechnung	Vertiefendes Üben	„Modellieren“ b	

Kapitel 7.1b: Mathematik in der Praxis: Aufstellen und Interpretation von Termen, Interpretation von Graphen (Leitideen Modellieren und Variable)
Dauer: ca. 20 h

Klasse	Kerncurriculum	Schulcurriculum	Kompetenzen/ Methoden/Leitideen	Hinweise
7	Aufstellen und Interpretieren von Termen		„Modellieren“ a, „Vernetzung“ d	Wiederholung aus Kl. 6
	Analysieren und Vereinfachen von Termen ohne Variable		„Variable“ a	
	Terme mit Variablen, Einsetzungsübungen, Termumformungen		„Variable“ a, b	

Kapitel 7.2: Geometrische Grundkonstruktionen (Leitidee Raum und Form; Vernetzung)

Dauer: ca. 30 h

Klasse	Kerncurriculum	Schulcurriculum	Kompetenzen/ Methoden/Leitideen	Hinweise
7	Gleichschenkliges Dreieck	vertiefende Übungen	„Raum und Form“ a, b	
	Grundkonstruktionen mit Beschreibung	vertiefende Übungen	„Raum und Form“ b „Vernetzung“ d	Auch: Einsatz von Constri oder Euklid. Im Klassenraum mit Zirkel und Lineal
	Abstand und Orthogonalität	vertiefende Übungen	„Raum und Form“ b	
	Zusammenhang zwischen Seiten und Winkeln im Dreieck	vertiefende Übungen	„Raum und Form“ a, b	Gewünscht: Geometrie im Freien; Theodolit ist vorhanden
	Parallelen und ihre Konstruktion	vertiefende Übungen	„Raum und Form“ b	
	Winkel an Parallelen	vertiefende Übungen	„Raum und Form“ a	Auch Umkehrungen der Sätze; Möglichkeit zu lokalem Ordnen

	Winkelsummen im Drei- und Viereck	vertiefende Übungen	„Raum und Form“ a	
	Satz des Thales	vertiefende Übungen	„Raum und Form“ a	Bedeutung der griechischen Mathematiker für die Entwicklung der Geometrie: Thales von Milet (um 600 v. Chr.) und Euklid v. Alexandria (um 300 v. Chr.)
	Konstruktionen mit Hilfe der Ortslinien Kreis, Mittelsenkrechte, Winkelhalbierende, Mittelparallele, Parallelenpaar und Thaleskreis	Konstruktion der Kreistangente	„Raum und Form“ a	

Kapitel 7.3: Lineare Funktionen, lineare Gleichungen, lineare Gleichungssysteme (Leitideen Funktionaler Zusammenhang, Algorithmus) Dauer: ca.15 h

Klasse	Kerncurriculum	Schulcurriculum	Kompetenzen/ Methoden/Leitideen	Hinweise
7	Die lineare Funktion und ihr Schaubild		„Funktionaler Zusammenhang“ a, b, c	
	Lineare Gleichungen, lineare Ungleichungen mit einer Variablen, Äquivalenzumformungen	einfache Fälle mit variablen Koeffizienten	„Algorithmus“ a	

Kapitel 7.4: Mathematik in der Praxis: Abhängigkeiten Leitideen Funktionaler Zusammenhang und Modellierung Dauer: ca.15 h

Klasse	Kerncurriculum	Schulcurriculum	Kompetenzen/ Methoden/Leitideen	Hinweise
7	Anwendungen von linearen Funktionen und linearen Gleichungen	Fachspezifische Bezeichnung der Variablen Auflösen einer Formel nach den darin auftretenden Größen.	„Funktionaler Zusammenhang“ a, „Modellieren“ a	Zusammenarbeit mit dem Fach Physik Auch Eigenschaften proportionaler Zuordnungen Lineares Wachstum, gleichförmige Bewegung

Kapitel 7.5: Wahrscheinlichkeiten Leitidee „Daten und Zufall“

Dauer ca. 25h

Klasse	Kerncurriculum	Schulcurriculum	Kompetenzen/ Methoden/Leitideen	Hinweise
7	Zufallsexperiment, Ereignisse, Zufallsvariable		„Daten und Zufall“ a	
	Wahrscheinlichkeit		„Daten und Zufall“ a	Insbesondere Laplace- und Bernoulli-Experimente
	Wahrscheinlichkeitsverteilung einer Zufallsvariablen		„Daten und Zufall“ b	
	Berechnung von Wahrscheinlichkeiten		„Daten und Zufall“ b	Noch keine formale Behandlung der Multiplikationssätze.
	Mehrstufige Zufallsexperimente		„Daten und Zufall“ b	Baumdiagramm
	Pfadregeln		„Daten und Zufall“ b	

Kapitel 8.1: Kongruenz, Dreiecke (Leitidee Raum und Form)

Dauer: ca.30h

Klasse	Kerncurriculum	Schulcurriculum	Kompetenzen/ Methoden/Leitideen	Hinweise
8	Kongruenz von Figuren		„Raum und Form“ c	definiert als Deckungsgleichheit
	Kongruenzsätze für Dreiecke		„Raum und Form“ a, b, c	mit reduziertem Anspruch
	Umkreis, Inkreis, Schwerpunkt und Höhenschnittpunkt des Dreiecks		„Raum und Form“ b	Die Schülerinnen und Schüler, sollen auch selbstständig Beweisideen entwickeln
	Dreieckskonstruktionen und ihre Beschreibung		„Raum und Form“ b, „Vernetzung“ d	Hilfsmittel: Constri oder Euklid.

Kapitel 8.2: Terme, lineare Gleichungssysteme (Leitideen: Variable, funktionaler Zusammenhang, Algorithmus)

Dauer: ca.35 h

Klasse	Kerncurriculum	Schulcurriculum	Kompetenzen/ Methoden/Leitideen	Hinweise
8	Termumformungen		„Variable“ a	mit Hilfe der Klammerregeln, ausmultiplizieren, ausklammern
	Äquivalenzumformungen		„Algorithmus“ a	
	Bruchgleichungen, ihre Definitions- und Lösungsmenge	nur einfache Beispiele, Division durch 0 herausstellen	„Algorithmus“ a	
	Gleichungen, ihre Definitions- und Lösungsmengen	Bei Textaufgaben \mathbb{N} und \mathbb{Q}^+ als Definitionsmenge	„Algorithmus“ a	
	Additionsverfahren für lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen		„Algorithmus“ b	Wiederholung: Interpretation von Graphen
	Lineare Gleichungssysteme mit mehr als zwei Variablen		„Algorithmus“ b	Lösung sowohl von Hand (leichtere Beispiele) als auch mit GTR
	Anwendungen		„Modellieren“ a	Auch Bewegungsaufgaben

Kapitel 8.3: Entdecken, Beweisen und Ordnen geometrischer Sätze (Leitidee Raum und Form)

Dauer ca. 10 h

Klasse	Kerncurriculum	Schulcurriculum	Kompetenzen/ Methoden/Leitideen	Hinweise
8	Flächeninhalt des Trapezes	Wiederholung Flächeninhalte von Parallelogramm und Dreieck	„Raum und Form“ a	Erarbeiten von Strategien des Problemlösens und Beweisens
		Das Viereck und seine Sonderfälle	„Raum und Form“ b	Hier ist insbesondere an lokales Ordnen gedacht.
		Satz vom Umfangswinkel	„Raum und Form“ b	
	Arbeiten mit mathematischen Texten		„Vernetzung“ d	Historische Texte. Mathematische Hausarbeit

Kapitel 8.4: Quadratwurzeln, quadratische Funktionen, quadratische Gleichungen (Leitideen Zahl und Algorithmus) Dauer ca. 40 h

Klasse	Kerncurriculum	Schulcurriculum	Kompetenzen/ Methoden/Leitideen	Hinweise
8	Reelle Zahlen ihre Darstellung	Unvollständigkeit der Menge der rationalen Zahlen	„Zahl“ a, b, c	Evtl. Zusammenhang mit der Streckenmessung
	Die Quadratwurzel und das Schaubild der Wurzelfunktion		„Funktionaler Zusammenhang“ b, c „Vernetzung“ a	
	Rechnen mit Quadratwurzeln		„Zahl“ c	Auch teilw. Radizieren und Rationalmachen des Nenners
	Näherungsweise Berechnung von Quadratwurzeln	Iterationsverfahren mit dem Rechner; Analyse eines zugehörigen Programms	„Zahl“ a	
	Die quadratische Funktion mit $f(x) = ax^2 + bx + c$ und ihr Schaubild		„Funktionaler Zusammenhang“ a, b, c „Vernetzung“ a	
	Rechnerisches Lösungsverfahren für quadratische Gleichungen; ihre Lösbarkeit	Satz von Vieta	„Algorithmus“ a	auch solche Gleichungen, die auf quadratische Gleichungen führen