

Schuleigenes Curriculum Mathematik für den Jahrgang 9 der Käthe-Kollwitz-Schule

Thema (Bezug zu Kapiteln im Schulbuch)	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Zeit- bedarf	Technologie- einsatz/ Allgemeine Hinweise* (vgl. Seite 4)	Bezug zum Methoden- und Medienbildungs konzept
Im gesamten Schuljahr				CAS- Dokumenteneinstellungen: >Berechnungsmodus >exakt	Fördern in der Kombination mit der Medienkompetenz „Suchen, Erheben, Verarbeiten und Aufbewahren ... rufen Daten und Informationen von verschiedenen Orten ab“: Förderbausteine und interaktive Elemente im Unterricht nutzen
Kapitel I Reelle Zahlen	Zahlen und Operationen Die Schülerinnen und Schüler... ...grenzen rationale und irrationale Zahlen voneinander ab. ...begründen die Notwendigkeit der Zahlbereichserweiterungen. ...ziehen in einfachen Fällen Wurzeln aus nicht-negativen rationalen Zahlen im Kopf. ...begründen exemplarisch Rechengesetze für Quadratwurzeln und wenden diese an. ...beschreiben und reflektieren Näherungsverfahren und wenden diese an. ...identifizieren π als Ergebnis eines Grenzprozesses. Lernbereich: Näherungsverfahren als Grenzprozesse - Zahlbereichserweiterungen	Mathematische Darstellungen verwenden Die Schülerinnen und Schüler... ...verwenden reelle Zahlen. ...wählen geeignete Verfahren zum Lösen von Gleichungen.	7 Wochen/ 28 Std.	Heron-Algorithmus mit einer Tabellenkalkulation (S. 18f)	
Lernmap		Modellieren	1 Woche / 4 Std.	Keine Voraussetzungen	

Schuleigenes Curriculum Mathematik für den Jahrgang 9 der Käthe-Kollwitz-Schule

<p>Kapitel II Quadratische Funktionen und Gleichungen</p>	<p>Zahlen und Operationen Die Schülerinnen und Schüler... ...lösen quadratische Gleichungen vom Typ $x^2 + px = 0$ und $x^2 + q = 0$ hilfsmittelfrei. ...lösen quadratische Gleichungen vom Typ $x^2 + px + q = 0$, $ax^2 + bx = 0$, $ax^2 + c = 0$ und $a(x - d)^2 + e = 0$ in einfachen Fällen hilfsmittelfrei. ...lösen Gleichungen numerisch, grafisch und unter Verwendung eines CAS.</p> <p>Funktionaler Zusammenhang Die Schülerinnen und Schüler... ...beschreiben quadratische Zusammenhänge zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen, Graphen, Diagrammen und Sachtexten, erläutern und beurteilen sie. ...nutzen quadratische Funktionen zu Beschreibung quantitativer Zusammenhänge, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. ...beschreiben den Zusammenhang zwischen möglichen Nullstellen und dem Scheitelpunkt der Graphen quadratischer Funktionen einerseits und der Lösung quadratischer Gleichungen andererseits. ...wechseln bei quadratischen Funktionen in einfachen Fällen hilfsmittelfrei zwischen allgemeiner und faktorisierter Form sowie Scheitelpunktform. ...beschreiben und begründen Auswirkungen von Parametervariationen bei quadratischen Funktionen. ...beschreiben und begründen die Auswirkungen der Parameter auf den</p>	<p>Mathematisch argumentieren Die Schülerinnen und Schüler... ...kombinieren mathematisches und außermathematisches Wissen für Begründungen und Argumentationsketten und nutzen dabei auch formale und symbolische Elemente und Verfahren. Mathematisch modellieren Die Schülerinnen und Schüler... ...wählen, variieren und verknüpfen Modelle zur Beschreibung von Realsituationen. ...analysieren und bewerten verschiedene Modelle im Hinblick auf die Realsituation.</p> <p>Mathematische Darstellungen verwenden Die Schülerinnen und Schüler... ...skizzieren Graphen quadratischer Funktionen.</p> <p>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen Die Schülerinnen und Schüler... ...nutzen Tabellen, Graphen und Gleichungen zur Bearbeitung funktionaler Zusammenhänge. ...wählen geeignete Verfahren zum Lösen von Gleichungen.</p> <p>Kommunizieren Die Schülerinnen und Schüler... ...präsentieren Problembearbeitungen, auch unter Verwendung geeigneter Medien.</p>	<p>9 Wochen/ 36 Std.</p>	<p>Lineare und quadratische Funktionsvorschriften mit der Graphikfunktion des CAS untersuchen, lineare Funktionsvorschriften aufstellen, Kontrolle mit der Graphikfunktion des CAS (S. 35) Quadratische Funktionen mit CAS (I) (Online-Material S. 42) Quadratische Funktionen mit CAS (II) (Online-Material S. 47) CAS-Befehle zur Wechsel der Darstellungsformen (Material aus Calimero Schülerheft Band 5, S. 47) Graphen und Tabelle mit Kontrolle durch CAS zuordnen (S.43 Nr. 9) Quadratische Gleichungen mit CAS - graphische Näherung und rechnerische Lösungen (Online-Material S. 52; S. 52 Nr. 1) Quadratische Funktionen mit CAS (III): Problemlösen mit quadratischen Gleichungen (Online-Material S. 57) CAS: solve-Befehl Exkursion:Excel Trendlinie S. 64 Datenauswertung (Excel), Tabellenkalkulation (Online-Material S. 65)</p>	
---	--	--	------------------------------	--	--

Schuleigenes Curriculum Mathematik für den Jahrgang 9 der Käthe-Kollwitz-Schule

	Graphen der Funktionen.				
Lernmap		Problemlösen	1 Woche / 4 Std.	Keine Voraussetzungen	
Kapitel III Daten und Zufall	<p>Daten und Zufall Die Schülerinnen und Schüler... ...überführen Baumdiagramme zweistufiger Zufallsexperimente in Vierfeldertafeln und umgekehrt und berücksichtigen dabei die Variabilität der Daten. ...ermitteln unbekannte Wahrscheinlichkeiten aus Vierfeldertafeln und Baumdiagrammen. Lernbereich: Baumdiagramme und Vierfeldertafeln</p>	<p>Mathematisch argumentieren Die Schülerinnen und Schüler... ...erläutern präzise mathematische Zusammenhänge und Einsichten unter Verwendung der Fachsprache. Mathematische Darstellungen verwenden Die Schülerinnen und Schüler... ...stellen mehrfache Abhängigkeiten mit Vierfeldertafeln dar und analysieren diese.</p>	4 Wochen/ 16 Std.	Datenauswertung (Excel), Tabellenkalkulation, Bestimmung (bedingter) Wahrscheinlichkeit Bsp. Antigentest(Dateiablage Material Jg. 9)	In dieser Einheit: Notability unter Einbeziehen der Taschenrechner-App und handschriftlicher Ergebnisse: Multimediale Mappenführung Medien-Kompetenz: Suchen, Erheben, Verarbeiten und Aufbewahren ... organisieren, strukturieren und sichern Daten und Informationen.
Lernmap		Argumentieren	1 Woche / 4 Std.	Keine Voraussetzungen	
Kapitel IV Strahlensätze - Die Satzgruppe des Pythagoras	<p>Größen und Messen Die Schülerinnen und Schüler... ...berechnen Streckenlängen mithilfe des Satzes von Pythagoras. ...berechnen Streckenlängen und Winkelgrößen mithilfe der Ähnlichkeit. Raum und Form Die Schülerinnen und Schüler... ...begründen die Satzgruppe des Pythagoras. ...beschreiben und begründen Ähnlichkeiten. ...nutzen die Satzgruppe des Pythagoras bei Konstruktionen und Begründungen. ...beschreiben und begründen Ähnlichkeit geometrischer Objekte und nutzen diese Eigenschaft im Rahmen des Problemlösens und Argumentierens.</p>	<p>Mathematische argumentieren Die Schülerinnen und Schüler... ...bauen Argumentationsketten auf, analysieren und bewerten diese. ...geben Begründungen an, überprüfen und bewerten diese. Kommunizieren Die Schülerinnen und Schüler... ...teilen ihre Überlegungen anderen verständlich mit, wobei die vornehmlich Fachsprache benutzen. ...verstehen Überlegungen von anderen zu mathematischen Inhalten, überprüfen diese auf Schlüssigkeit und gehen darauf ein. Größen und Messen Die Schülerinnen und Schüler... ...berechnen Streckenlängen mithilfe des Satzes von Pythagoras.</p>	7 Wochen/ 28 Stunden	Forschungsaufgabe 1 mit TiNspire-Datei; vgl. auch Bezug zu Kunst (S. A4)	
				CAS_Berechnungen am Dreieck CAS(I) (Material	

Schuleigenes Curriculum Mathematik für den Jahrgang 9 der Käthe-Kollwitz-Schule

	Lernbereich: Entdeckungen an rechtwinkligen Dreiecken und Ähnlichkeit	<p>...berechnen Streckenlängen und Winkelgrößen mithilfe der Ähnlichkeit.</p> <p>Raum und Form Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...begründen die Satzgruppe des Pythagoras.</p> <p>...beschreiben und begründen Ähnlichkeiten.</p> <p>...nutzen die Satzgruppe des Pythagoras bei Konstruktionen und Begründungen.</p> <p>...beschreiben und begründen Ähnlichkeit geometrischer Objekte und nutzen diese Eigenschaft im Rahmen des Problemlösens und Argumentierens.</p> <p>Lernbereich: Entdeckungen an rechtwinkligen Dreiecken und Ähnlichkeit</p>		Jg. 9)		DGS-Ähnlichkeitssatz (S. 107 Nr. 5)
Kapitel V Trigonometrie - Berechnungen an Dreiecken = Kapitel I Jg 10	<p>Größen und Messen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...berechnen Streckenlängen und Winkelgrößen mithilfe trigonometrischer Beziehungen.</p> <p>Lernbereich: Entdeckungen an rechtwinkligen Dreiecken und Ähnlichkeit</p>	<p>Kommunizieren Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...teilen ihre Überlegungen anderen verständlich mit, wobei die vornehmlich Fachsprache benutzen.</p> <p>...verstehen Überlegungen von anderen zu mathematischen Inhalten, überprüfen diese auf Schlüssigkeit und gehen darauf ein.</p>	6 Wochen/ 24 Std.	<p>CAS- Dokumenteneinstellungen: >Winkel >Grad / >Bogenmaß</p> <p>Rechtwinklige Dreiecke erforschen mit DGS des CAS (S. 126)</p> <p>Berechnungen am Dreieck mit CAS (I) - (III)(S. 132ff bzw. S. 126ff)</p>	Medienkompetenz „Produzieren und Präsentieren ... können technische Bearbeitungswerkzeuge sowie ästhetische Gestaltungsmittel benennen und wenden diese in verschiedenen Formaten (Text, Bild, Audio, Video, etc.) an“ Material: Buch 9 S. 126	

* Technologieeinsatz: Verbindliche Befehle und Einsatzbereiche

- Rechnen mit dem CAS: Quadratwurzeln; Heronverfahren (Menü CALCULATOR; Menü Lists&Spreadsheets)
- Funktionen graphisch darstellen, Fenstereinstellungen (Menü GRAPHS)

Schuleigenes Curriculum Mathematik für den Jahrgang 9 der Käthe-Kollwitz-Schule

- Funktionen definieren und löschen (Menü CALCULATOR)
- Nullstellen grafisch ermitteln (Menü GRAPHS)
- Nullstellen rechnerisch ermitteln (Menü CALCULATOR: solve-Befehl)
- Scheitelpunkt graphisch ermitteln (Menü GRAPHS)
- Schnittpunkte graphisch bestimmen (Menü GRAPHS)
- Befehle fMin, fMax, expand und factor anwenden (Darstellungsform einer quadratischen Funktion) (Menü CALCULATOR)
- Quadratische Regression (Menü Lists&Spreadsheets und Menü Data&Statistics)
- Dynamische Geometriesoftware für Entdeckungen nutzen