

Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die SuS <sup>1</sup> ...	Hinweise/ Absprachen <sup>2</sup> (GTR: einführend)	Zeitbedarf
Ähnlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• berechnen Streckenlängen und Winkelgrößen mithilfe der Ähnlichkeit</li> <li>• beschreiben und begründen Ähnlichkeiten.</li> <li>• beschreiben und begründen Ähnlichkeit geometrischer Objekte und nutzen diese Eigenschaft im Rahmen des Problemlösens und Argumentierens.</li> </ul>	S. 10 – 43 <i>Geogebra</i>	4 Wochen
Reelle Zahlen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• grenzen rationale und irrationale Zahlen voneinander ab.</li> <li>• begründen die Notwendigkeit der Zahlbereichserweiterungen</li> <li>• ziehen in einfachen Fällen Wurzeln aus nicht-negativen rationalen Zahlen im Kopf.</li> <li>• begründen exemplarisch Rechengesetze für Quadratwurzeln und Potenzen mit rationalen Exponenten und wenden diese an.</li> <li>• nennen <math>\sqrt{a}</math> als nichtnegative Lösung von <math>x^2 = a</math> für <math>a \geq 0</math></li> <li>• beschreiben und reflektieren Näherungsverfahren und wenden diese an.</li> <li>• erläutern die Identität <math>0,9=1</math> als Ergebnis eines Grenzprozesses.</li> </ul>	S. 48 – 63	3 Wochen
Satzgruppe des Pythagoras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• berechnen Streckenlängen mithilfe des Satzes von Pythagoras und begründen die Satzgruppe des Pythagoras.</li> <li>• nutzen die Satzgruppe des Pythagoras bei Konstruktionen und Begründungen.</li> <li>•</li> </ul>	S. 70 – 109	6 Wochen

<sup>1</sup>Schülerinnen und Schüler

<sup>2</sup>Seitenzahlen beziehen sich auf das Lehrwerk „Mathematik Neue Wege 9“

<p>Vierfeldertafeln und Baumdiagramme</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>überführen Baumdiagramme zweistufiger Zufallsexperimente in Vierfeldertafeln und umgekehrt und berücksichtigen dabei die Variabilität der Daten</li> <li>ermitteln unbekannte Wahrscheinlichkeiten aus Vierfeldertafeln und Baumdiagrammen.</li> </ul>	<p>S. 118 – 134</p>	<p>4 Wochen</p>
<p>Quadratische Funktionen und Gleichungen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>lösen quadratische Gleichungen vom Typ <math>x^2+px=0</math> und <math>x^2+q=0</math> hilfsmittelfrei.</li> <li>lösen quadratische Gleichungen vom Typ <math>x^2+q=0</math> und <math>x^2+px+q=0, ax^2+bx=0, ax^2+c=0</math> in einfachen Fällen hilfsmittelfrei</li> <li>lösen Gleichungen numerisch, grafisch und unter Verwendung eines <u>CAS</u>.</li> <li>beschreiben und erzeugen Parabeln als Ortslinien.</li> <li>stellen Funktionen durch Gleichungen dar und wechseln zwischen den Darstellungen Gleichung, Tabelle, Graph</li> <li>beschreiben den Zusammenhang zwischen möglichen Nullstellen und dem Scheitelpunkt der Graphen quadratischer Funktionen einerseits und der Lösung quadratischer Gleichungen andererseits.</li> <li>wechseln bei quadratischen Funktionstermen in einfachen Fällen hilfsmittelfrei zwischen allgemeiner und faktorisierter Form sowie Scheitelpunktform.</li> <li>lösen Probleme und modellieren Sachsituationen mit Funktionen auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge.</li> <li>beschreiben und begründen Auswirkungen von Parametervariationen bei quadratischen Funktionen.</li> <li>beschreiben und begründen die Auswirkungen der Parameter auf den Graphen für Funktionen mit <math>a(x-d)^2+e=0</math>.</li> </ul>	<p>S. 138 – 190</p> <p>graphisches Lösen mit GTR (Graph)</p> <p>Verwendung von CAS (GeoGebra)</p> <p>Table, Graph → Nullstellenbestimmung (zero), Scheitelpunktbestimmung (min, max)</p> <p>- quadratische Regression</p> <p>- Parametervariation per y-Editor und list → Graph</p>	<p>10 Wochen</p>

		Anmerkung: bisher nur GTR, hier ggf. mit Geogebra aufstocken	
Kreisberechnungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>identifizieren <math>\pi</math> als Ergebnis eines Grenzprozesses.</li> <li>bestimmen den Umfang oder den Flächeninhalt des Kreises mit einem Näherungsverfahren.</li> </ul>	S. 200 – 219	4 Wochen
Trigonometrie	<ul style="list-style-type: none"> <li>berechnen trigonometrische Beziehungen sowie begründen Sinussatz und Kosinussatz</li> </ul>	S. 224 – 241	5 Wochen

Max-Windmüller-Gymnasium Fachgruppe Mathematik		schulinterner Arbeitsplan Mathematik Jahrgang 9 (G9)
---	---	---

### Prozessbezogene Kompetenzen

Für alle Unterrichtseinheiten ist die Kompetenzentwicklung der SuS in allen prozessbezogenen Kompetenzbereichen zu berücksichtigen. Im Jahrgang werden ins besondere die folgenden Kompetenzen weiter ausgebaut: Die SuS ...

Mathematisch Argumentieren	Probleme mathematisch lösen	Mathematisch modellieren
<ul style="list-style-type: none"> <li>erläutern präzise mathematische Zusammenhänge und Einsichten unter Verwendung der Fachsprache.</li> <li>kombinieren mathematisches und außermathematisches Wissen für Begründungen und Argumentationsketten und nutzen dabei auch formale und symbolische Elemente und Verfahren.</li> <li>bauen Argumentationsketten auf, analysieren und bewerten diese.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stellen sich inner- und außermathematische Probleme und beschaffen die zu einer Lösung noch fehlenden Informationen.</li> <li>wählen geeignete heuristische Strategien zum Problemlösen aus und wenden diese an.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wählen, variieren und verknüpfen Modelle zur Beschreibung von Realsituationen.</li> <li>analysieren und bewerten verschiedene Modelle im Hinblick auf die Realsituation.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• geben Begründungen an, überprüfen und bewerten diese.</li> </ul>		
<b>Mathematische Darstellungen verwenden</b>	<b>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</b>	<b>Kommunizieren</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• verwenden reelle Zahlen.</li> <li>• skizzieren Graphen quadratischer Funktionen</li> <li>• stellen mehrfache Abhängigkeiten mit Vierfeldertafeln dar und analysieren diese.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen Tabellen, Graphen und Gleichungen zur Bearbeitung funktionaler Zusammenhänge.</li> <li>• wählen geeignete Verfahren zum Lösen von Gleichungen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• teilen ihre Überlegungen anderen verständlich mit, wobei sie vornehmlich die Fachsprache benutzen.</li> <li>• präsentieren Problembearbeitungen, auch unter Verwendung geeigneter Medien.</li> <li>• verstehen Überlegungen von anderen zu mathematischen Inhalten, überprüfen diese auf Schlüssigkeit und Vollständigkeit und gehendarauf ein.</li> <li>• beurteilen und bewerten die Arbeit im Team und entwickeln diese weiter.</li> </ul>