

Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Absprachen / Hinweise
<p>Ähnlichkeit</p> <p><u>Kern</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ähnlichkeit beschreiben und nutzen <ul style="list-style-type: none"> ○ Zueinander ähnliche Dreiecke identifizieren ○ Ähnlichkeitssätze ○ Streckenlängen berechnen 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und begründen Ähnlichkeiten (Ähnlichkeitssätze) • berechnen Streckenlängen und Winkelgrößen mithilfe von Ähnlichkeit. • beschreiben und begründen Ähnlichkeit geometrischer Objekte und nutzen diese im Rahmen des Problemlösens und Argumentierens. 	<p>6 Wochen</p> <p>S. 8-44</p> <p>Försterdreieck</p>
<p>Reelle Zahlen und Satzgruppe des Pythagoras</p> <p><u>Kern</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • mit Wurzeln umgehen <ul style="list-style-type: none"> ○ Wurzelziehen als Umkehroperation ○ Rechengesetze exemplarisch begründen ○ Anwendung zur Streckenberechnung • Satzgruppe des Pythagoras begründen und anwenden 	<ul style="list-style-type: none"> • grenzen rationale und irrationale Zahlen voneinander ab. • begründen die Notwendigkeit der Zahlbereichserweiterung. • ziehen in einfachen Fällen Wurzeln aus nichtnegativen rationalen Zahlen im Kopf. • begründen exemplarisch Rechengesetze für Quadratwurzeln und wenden diese an. • nennen \sqrt{a} als nichtnegative Lösung von $x^2 = a$ für $a \geq 0$. • nutzen das Wurzelziehen als Umkehrung zum Quadrieren. • begründen die Satzgruppe des Pythagoras • nutzen die Satzgruppe des Pythagoras bei Konstruktionen und Begründungen. • berechnen Streckenlängen mithilfe des Satzes von Pythagoras. 	<p>9 Wochen</p> <p>S. 46-115</p>

Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Absprachen / Hinweise
<p>Quadratische Zusammenhänge</p> <p><u>Kern</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • quadratische Funktionen untersuchen - Parametervariation <ul style="list-style-type: none"> ○ Zusammenhang zwischen Funktionsgleichung und –graph für $f(x) = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$ $f(x) = a \cdot (x - m)(x - n)$ $f(x) = a \cdot (x - d)^2 + e$ ○ Wechsel zwischen den Formen ○ hilfsmittelfreies Skizzieren von Parabeln • quadratische Gleichungen <ul style="list-style-type: none"> ○ Verknüpfung der Lösung mit den Eigenschaften des Graphen und der Struktur des Terms ○ $x^2 + px = 0$ und $x^2 + q = 0$ hilfsmittelfrei lösen ○ $x^2 + px + q = 0$ und $a \cdot x^2 + b \cdot x = 0$ und $a \cdot x^2 + c = 0$ und $a \cdot (x - d)^2 + e = 0$ lösen, in einfachen Fällen auch hilfsmittelfrei • quadratische Zusammenhänge modellieren <ul style="list-style-type: none"> ○ Optimierungsprobleme und 	<ul style="list-style-type: none"> • lösen quadratische Gleichungen vom Typ $x^2 + px = 0$ und $x^2 + q = 0$ hilfsmittelfrei. • lösen quadratische Gleichungen vom Typ $x^2 + px + q = 0$ und $a \cdot x^2 + b \cdot x = 0$ und $a \cdot x^2 + c = 0$ und $a \cdot (x - d)^2 + e = 0$ in einfachen Fällen hilfsmittelfrei. • lösen quadratische Gleichungen numerisch, graphisch und unter Verwendung eines CAS. • beschreiben und erzeugen Parabeln als Ortslinien. • beschreiben quadratische Zusammenhänge zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen, Graphen, Diagrammen und Sachtexten, erläutern und beurteilen sie. • nutzen quadratische Funktionen zur Beschreibung quantitativer Zusammenhänge, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. • stellen Funktionen durch Gleichungen dar und wechseln zwischen den Darstellungen Gleichung, Tabelle und Graph. • beschreiben den Zusammenhang zwischen möglichen Nullstellen und dem Scheitelpunkt der Graphen quadratischer Funktionen einerseits und der Lösung quadratischer Gleichungen andererseits. • wechseln bei quadratischen Funktionstermen in einfachen Fällen hilfsmittelfrei zwischen allgemeiner 	<p>9 Wochen</p> <p>S.136-197</p> <p>DGS GeoGebra zur Exploration</p> <p>GeoGebra (Parabel als Ortslinie)</p> <p>CAS zum Lösen quadratischer Gleichungen</p> <p>GTR (Graphisches Lösen quadratischer Gleichungen)</p> <p>GTR (Regressionsmodul)</p>

Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Absprachen / Hinweise
<p>Nullstellensuche</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ausgleichsparabeln mithilfe der Parametervariation oder des Regressionsmoduls bestimmen ● Parabel als Ort aller Punkte, die zu einem Punkt und zu einer Geraden gleichen Abstand haben 	<p>und faktorisierte Form sowie Scheitelpunktsform.</p> <ul style="list-style-type: none"> · lösen Probleme und modellieren Sachsituationen mit Funktionen auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. · beschreiben und begründen Auswirkungen von Parametervariationen bei quadratischen Funktionen auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. · beschreiben und begründen die Auswirkungen der Parameter auf den Graphen für Funktionen $y = a \cdot f(b \cdot (x - c)) + d$. 	
<p>Baumdiagramme und Vierfeldertafeln</p> <p><u>Kern</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Daten mit zwei unterschiedlichen Merkmalen darstellen und analysieren <ul style="list-style-type: none"> ○ Einträge in Baumdiagramm und Vierfeldertafel vervollständigen ○ zwischen diesen Darstellungen wechseln ● zweistufige Zufallsexperimente darstellen und analysieren <ul style="list-style-type: none"> ○ Einträge in Baumdiagramm und Vierfeldertafel vervollständigen ○ zwischen diesen Darstellungen wechseln ● unbekannte Wahrscheinlichkeiten ermitteln 	<ul style="list-style-type: none"> · überführen Baumdiagramme zweistufiger Zufallsexperimente in Vierfeldertafeln und umgekehrt und berücksichtigen dabei die Variabilität der Daten. · ermitteln unbekannte Wahrscheinlichkeiten aus Vierfeldertafeln und Baumdiagrammen. 	<p>5 Wochen</p> <p>S. 116-135</p>

Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Absprachen / Hinweise
und interpretieren		
Trigonometrie <u>Kern</u> <ul style="list-style-type: none"> • trigonometrische Beziehungen identifizieren und nutzen <ul style="list-style-type: none"> ○ Berechnungen in rechtwinkligen Dreiecken mit Sinus, Kosinus und Tangens ○ Tangens als Steigungsmaß • Berechnungen an allgemeinen Dreiecken <ul style="list-style-type: none"> ○ Sinussatz, Kosinussatz 	<ul style="list-style-type: none"> · begründen Sinussatz und Kosinussatz. · berechnen Streckenlängen und Winkelgrößen mithilfe trigonometrischer Beziehungen sowie Sinus- und Kosinussatz. 	6 Wochen S. 222-243 CAS zur Lösung von Gleichungen

Prozessbezogene Kompetenzen
Für jede Unterrichtseinheit ist die Kompetenzentwicklung der Schülerinnen und Schüler in allen prozessbezogenen Kompetenzbereichen maßgebend. <ul style="list-style-type: none"> · Mathematisch argumentieren · Probleme mathematisch lösen · Mathematisch modellieren · Mathematische Darstellungen verwenden · Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen · Kommunizieren Einzelheiten: http://www.nibis.de/uploads/1gohrgs/kc_2015/MA_Gym_SI_KC_Druck.pdf (Abruf vom 28.08.2016)

Johannes-Althusius-Gymnasium

Fachgruppe Mathematik

Schuleigener Arbeitsplan Mathematik: Jahrgang 9 (G9)

Seitenangaben sind bezogen auf das Lehrwerk „Mathematik Neue Wege 9“

Die Fachgruppe Mathematik beteiligt sich entsprechend dem Fachcurriculum und unter Berücksichtigung zeitlicher Ressourcen an der Mobilitätserziehung (siehe Schulcurriculum Mobilität).