



|                   |   |                         |                 |  |
|-------------------|---|-------------------------|-----------------|--|
| Wieland-Gymnasium | <b>Curriculum für das Fach Mathematik</b> | <b>Wochenstunden: 4</b> | <b>Klasse 7</b> | <b>Blatt 2</b><br>Stand: 03. März 2017 |
|-------------------|---|-------------------------|-----------------|--|

| Thema/ Inhalte<br><i>Inhaltsbezogene Kompetenzen</i>   | Fachkompetenzen<br><i>Prozessbezogene Kompetenzen</i>   | Übergeordnete Kompetenzen<br>Verankerung Schulprofil<br>Verankerung Leitperspektiven*   | Std.<br>(ca.)      |
|--|---|---|--------------------|
| <p><b>Kapitel 3: Geometrische Figuren konstruieren – Ortslinien</b></p> <p><i>Geometrische Figuren untersuchen</i><br/>die Konstruierbarkeit von Dreiecken unter der Verwendung der Dreiecksungleichung und des Winkelsummensatzes beurteilen sowie die Lösungsvielfalt bei Dreieckskonstruktionen untersuchen</p> <p><b>WG:</b> <i>Ortslinien konstruieren und mit Ortslinien arbeiten</i><br/>geometrische Probleme unter Verwendung von Ortslinien (Kreislinie, Mittelparallele) zeichnerisch lösen und die Lösung beschreiben</p>  | <p><b>Probleme lösen</b><br/><i>Anwenden</i> das Problem durch Zerlegen in Teilprobleme oder das Einführen von Hilfsgrößen oder Hilfslinien vereinfachen<br/>das Aufdecken von Regelmäßigkeiten oder mathematischen Mustern für die Problemlösung nutzen<br/><i>Validieren</i> Lösungen, auch Zwischenlösungen, auf Plausibilität überprüfen und Lösungswege kritisch vergleichen</p> <p><b>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</b><br/><i>Anwenden</i> Routineverfahren anwenden und miteinander kombinieren<br/>Ergebnisse des Verfahrens kritisch prüfen<br/><i>Hilfsmittel</i> mathematische Werkzeuge (Geodreieck und Zirkel) problemangemessen auswählen und einsetzen<br/>mathematische Software (Dynamische Geometriesoftware) bedienen und zum Explorieren, Problemlösen und Modellieren einsetzen</p> | <p>Einsatz dynamischer Geometriesoftware, z.B. Geogebra</p>   | <p>10</p> <p>6</p> |
| <p><b>Kapitel 4: Lineare Funktionen</b></p> <p><i>Funktionale Zusammenhänge darstellen und nutzen</i><br/>Zusammenhänge durch Tabellen, Graphen, Gleichungen oder Text darstellen und situationsgerecht zwischen den Darstellungen wechseln<br/>alltagsbezogene Sachverhalte aus Darstellungen ablesen<br/>Proportionalität und Antiproportionalität in verschiedenen Darstellungsformen erkennen und für Berechnungen nutzen<br/>Funktionen als eindeutige Zuordnungen von x-Werten zu y-Werten von nicht eindeutigen Zuordnungen unterscheiden</p> <p><i>Mit linearen Funktionen umgehen</i><br/>eine Gerade mit der Gleichung <math>y = mx + c</math> unter anderem unter Verwendung von Steigung und Steigungsdreiecken zeichnen und einer Geraden eine Gleichung zuordnen<br/>aus den Koordinaten zweier Punkte zunächst eine Steigung, dann den y-Achsenabschnitt der zugehörigen Geraden berechnen und eine Gleichung der Geraden angeben<br/>bei linearen Funktionen das Änderungsverhalten im Sachzusammenhang mithilfe der Änderungsrate beschreiben<br/>Lagebeziehungen zweier Geraden anhand ihrer Gleichungen untersuchen</p> | <p><b>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</b><br/><i>Darstellen</i> zwischen verschiedenen mathematischen Darstellungen wechseln<br/><i>Anwenden</i> mathematische Werkzeuge problemangemessen auswählen und einsetzen</p>  | <p>F PH Mechanik: Kinematik ( 3.2.6; optional)<br/>L BNE Komplexität und Dynamik nachhaltiger Entwicklung<br/>L BO Fachspezifische und handlungsorientierte Zugänge zur Arbeits- und Berufswelt</p> | <p>24</p>          |

|                   |   |                         |                 |  |
|-------------------|---|-------------------------|-----------------|--|
| Wieland-Gymnasium | <b>Curriculum für das Fach Mathematik</b> | <b>Wochenstunden: 4</b> | <b>Klasse 7</b> | <b>Blatt 3</b><br>Stand: 03. März 2017 |
|-------------------|---|-------------------------|-----------------|--|

| Thema/ Inhalte<br><i>Inhaltsbezogene Kompetenzen</i>  | Fachkompetenzen<br><i>Prozessbezogene Kompetenzen</i>   | Übergeordnete Kompetenzen<br>Verankerung Schulprofil<br>Verankerung Leitperspektiven*                       | Std. (ca.)         |
|---|---|---|--------------------|
| <p><b>Kapitel 5: Lineare Gleichungen</b></p> <p><i>Gleichungen lösen</i><br/>lineare Gleichungen durch Äquivalenzumformungen lösen<br/>die Lösbarkeit und Lösungsvielfalt von linearen Gleichungen untersuchen<br/>lineare Gleichungen geometrisch als Schnittproblem von Graphen interpretieren und so näherungsweise lösen<br/>einfache lineare Ungleichungen geometrisch interpretieren und mithilfe funktionaler Überlegungen lösen</p> <p><b>WG:</b> vgl. Kapitel 1</p>  | <p><b>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</b><br/><i>Anwenden</i> Berechnungen ausführen<br/>Routineverfahren anwenden und miteinander kombinieren<br/>Ergebnisse und die Eignung des Verfahrens kritisch prüfen</p> <p><b>Kommunizieren</b><br/><i>Darstellen</i> mathematische Lösungswege schriftlich dokumentieren oder mündlich darstellen<br/>ihre Ergebnisse strukturiert präsentieren</p> <p><b>Probleme lösen</b><br/><i>Reflektieren</i> Ergebnisse, auch Zwischenergebnisse, auf Plausibilität oder an Beispielen prüfen<br/>Fehler analysieren und konstruktiv nutzen<br/>Lösungswege vergleichen</p>   | <p>P 2.1 Argumentieren und Beweisen 9<br/>/ 3.2.4 Leitidee Funktionaler Zusammenhang (1), (5), (8), (9)</p> | 26<br><br><b>6</b> |
| <p><b>Kapitel 6: Geometrische Sätze - Begründen in der Geometrie</b></p> <p><i>Geometrische Figuren untersuchen</i><br/>Winkelweiten unter Verwendung von Scheitel- und Nebenwinkeln sowie Stufen- und Wechselwinkeln erschließen<br/>den Winkelsummensatz für Dreiecke begründen<br/>Winkelweiten und Streckenlängen durch Anwenden des Winkelsummensatzes oder des Basiswinkelsatzes bzw. dessen Kehrsatz erschließen<br/>den Satz des Thales begründen und anwenden, insbesondere auf Orthogonalität schließen<br/>die Konstruierbarkeit von Dreiecken unter der Verwendung der Dreiecksungleichung und des Winkelsummensatzes beurteilen sowie die Lösungsvielfalt bei Dreieckskonstruktionen untersuchen<br/>Streckenlängen und Winkelweiten in ebenen Figuren und Körpern durch maßstäbliches Zeichnen erschließen</p> <p><i>Ortslinien konstruieren und mit Ortslinien arbeiten</i><br/>die Mittelsenkrechte einer Strecke, die Winkelhalbierende eines Winkels mit Zirkel und Lineal konstruieren</p> | <p><b>Argumentieren und Beweisen</b><br/><i>Vermuten</i> in mathematischen Zusammenhängen Vermutungen entwickeln und als mathematische Aussage formulieren<br/>eine Vermutung anhand von Beispielen auf Plausibilität prüfen oder anhand eines Gegenbeispiels widerlegen<br/>bei der Entwicklung und Prüfung von Vermutungen Hilfsmittel verwenden</p> <p><i>Erkennen</i> in einer mathematischen Aussage zwischen Voraussetzung und Behauptung unterscheiden<br/>eine mathematische Aussage in einer standardisierten Form (zum Beispiel Wenn-Dann) formulieren<br/>zu einem Satz die Umkehrung bilden<br/>zwischen Satz und Kehrsatz unterscheiden und den Unterschied an Beispielen erklären</p> <p><i>Argumentieren</i> mathematische Verfahren und ihre Vorgehensweisen erläutern und begründen<br/>beim Erläutern und Begründen unterschiedliche Darstellungsformen verwenden (z.B. zeichnerisch)<br/>Beweise nachvollziehen und wiedergeben<br/>bei mathematischen Beweisen die Argumentation auf die zugrunde liegende Begründungsbasis zurückführen<br/>davon ausgehend eine mehrschrittige Argumentationskette aufbauen<br/>Aussagen auf ihren Wahrheitsgehalt prüfen und Beweise führen<br/>Beziehungen zwischen mathematischen Sätzen aufzeigen</p> |   | 18                 |

|                   |   |                         |                 |  |
|-------------------|---|-------------------------|-----------------|--|
| Wieland-Gymnasium | <b>Curriculum für das Fach Mathematik</b> | <b>Wochenstunden: 4</b> | <b>Klasse 7</b> | <b>Blatt 4</b><br>Stand: 03. März 2017 |
|-------------------|---|-------------------------|-----------------|--|

| Thema/ Inhalte<br><i>Inhaltsbezogene Kompetenzen</i>  | Fachkompetenzen<br><i>Prozessbezogene Kompetenzen</i>  | Übergeordnete Kompetenzen<br>Verankerung Schulprofil<br>Verankerung Leitperspektiven*  | Std. (ca.) |
|---|--|--|------------|
| <p>geometrische Probleme unter Verwendung von Ortslinien zeichnerisch lösen und die Lösung beschreiben</p> <p>den Umkreis- und den Inkreismittelpunkt eines Dreiecks mit Zirkel und Lineal konstruieren und die Konstruktion begründen</p> <p>Tangenten an Kreise in Punkten auf dem Kreis und von Punkten außerhalb konstruieren</p> <p>WG: vgl. Kapitel 3</p>   | <p><b>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</b></p> <p><i>Hilfsmittel</i> mathematische Werkzeuge (Geodreieck und Zirkel) problemangemessen auswählen und einsetzen</p>  | <p>Einsatz dynamischer Geometriesoftware, z.B. Geogebra</p>  | 6          |
| <p><b>Kapitel 7: Daten auswerten</b></p> <p><i>Daten aus- und bewerten</i></p> <p>zu einer statistischen Fragestellung Daten aus Sekundärquellen entnehmen</p> <p>die Kenngrößen unteres und oberes Quartil, Median bestimmen</p> <p>Boxplots erstellen und Verteilungen mithilfe von Boxplots interpretieren und vergleichen</p> <p>Aussagen, die auf Datenanalysen basieren, formulieren und bewerten</p> | <p><b>Probleme lösen</b></p> <p><i>Analysieren</i> Informationen aus gegebenen Texten, Bildern und Diagrammen entnehmen und auf ihre Bedeutung für die Problemlösung bewerten durch verschiedene Darstellungen (informative Figuren) das Problem durchdringen und umformulieren</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> wesentliche Informationen entnehmen und strukturieren</p> <p>Beziehungen zwischen Größen mithilfe von Figuren und Diagrammen beschreiben</p> <p><i>Interpretieren</i>, Ergebnisse des mathematischen Modells in die Realität übersetzen</p> <p><i>Validieren</i> Ergebnisse bewerten</p> <p><b>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</b></p> <p><i>Anwenden</i> mathematische Darstellungen zum Strukturieren von Informationen, zum Modellieren und zum Problemlösen auswählen und verwenden</p> <p><i>Hilfsmittel</i> Hilfsmittel problemangemessen auswählen und einsetzen</p> <p><b>Kommunizieren</b></p> <p><i>Darstellen</i> Ergebnisse strukturiert präsentieren</p> <p>aus Quellen und aus Äußerungen anderer mathematische Informationen entnehmen</p> <p>Äußerungen analysieren und bewerten</p> | <p>L BO Fachspezifische und handlungsorientierte Zugänge zur Arbeits- und Berufswelt</p> <p>L MB Produktion und Präsentation</p> <p>L BTV Personale und gesellschaftliche Vielfalt</p> <p>L VB Medien als Einflussfaktoren</p> | 8          |

\* Erläuterungen zu den Abkürzungen in der 3. Spalte (→vgl. *Bildungsplan des Gymnasiums, Bildungsplan 2016, Mathematik, vom 23. März 2016, Az. 32-6510.20/370/292, S. 48 f*) :

|  |   |
|--|---|
| <p><i>P</i> Verweis auf die prozessbezogenen Kompetenzen</p> <p><i>I</i> Verweis auf andere Standards für inhaltsbezogene Kompetenzen desselben Fachplans</p> <p><i>F</i> Verweis auf andere Fächer</p> <p><i>L</i> Verweis auf Leitperspektiven</p> | <p>BNE: Bildung für nachhaltige Entwicklung</p> <p>BO: Berufliche Orientierung</p> <p>BTV: Bildung für Toleranz und Akzeptanz von Vielfalt</p> <p>MB: Medienbildung</p> <p>VB: Verbraucherbildung</p> |
|--|---|