



Klasse 8

Zeitraum	<i>Fundamente der Mathematik</i> · Kapitel 1	Inhaltsbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Prozessbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Klassenarbeit
	<p><b>Zufall und Wahrscheinlichkeit (Wiederholung aus Klasse 7)</b></p> <p>1.1 Zufallsexperimente und Wahrscheinlichkeit</p> <p>1.2 Eigenschaften der Wahrscheinlichkeit</p> <p>1.3 Laplace-Wahrscheinlichkeit</p> <p>Streifzug: Simulation von Zufallsexperimenten</p>	<p><b>Stochastik</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- schätzen Wahrscheinlichkeiten auf der Basis von Hypothesen sowie auf der Basis relativer Häufigkeiten langer Versuchsreihen ab (1),</li> <li>- bestimmen Wahrscheinlichkeiten mithilfe stochastischer Regeln (3).</li> <li>- grenzen Laplace-Versuche anhand von Beispielen gegenüber anderen Zufallsversuchen ab (4),</li> <li>- simulieren Zufallserscheinungen in alltäglichen Situationen mit einem stochastischen Modell (5).</li> </ul>	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln (Ope-8),</li> <li>- übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen (Mod-4),</li> <li>- ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu (Mod-5),</li> <li>- erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells (Mod-6),</li> <li>- überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen (Mod-8),</li> <li>- benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung (Mod-9),</li> <li>- setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf (Pro-3),</li> <li>- nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen [...], Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes [...]) (Pro-5),</li> <li>- benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge (Arg-2),</li> <li>- präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur (Arg-3),</li> <li>- begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente (Arg-5),</li> </ul>	



Zeitraum	<i>Fundamente der Mathematik</i> · Kapitel 1	Inhaltsbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Prozessbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Klassenarbeit
			<ul style="list-style-type: none"><li>- erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen (Kom-3).</li></ul>	
		<b>Medienkompetenz:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- 1.2 Digitale Werkzeuge: Simulation von Zufallsexperimenten mittels einer Tabellenkalkulation</li></ul>		



Zeitraum	<i>Fundamente der Mathematik</i> · Kapitel 2	Inhaltsbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Prozessbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Klassenarbeit
	<p><b>Terme</b></p> <p>2.1 Terme mit mehreren Variablen aufstellen</p> <p>2.2 Terme zusammenfassen</p> <p>2.3 Terme vereinfachen</p> <p>2.4 Rechnen mit Termen</p> <p>2.5 Ausmultiplizieren einer Klammer</p> <p>2.6 Ausklammern</p> <p>2.7 Ausmultiplizieren von zwei Klammern</p> <p>2.8 Die binomischen Formeln Streifzug: Pascal'sches Dreieck</p> <p>2.9 Gleichungen</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- [...] nutzen Rechengesetze und Regeln (3),</li> <li>- deuten Variablen als [...] Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen [...] (4),</li> <li>- stellen Terme [...] zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf (5),</li> <li>- stellen Gleichungen [...] zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen auf (6),</li> <li>- formen Terme, auch Bruchterme, zielgerichtet um und korrigieren fehlerhafte Termumformungen (7).</li> </ul> <p><b>Medienkompetenz:</b></p> <p>—</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen [...] (Ope-5),</li> <li>- nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln (Ope-8),</li> <li>- treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor (Mod-3),</li> <li>- übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen (Mod-4),</li> <li>- ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu (Mod-5),</li> <li>- erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells (Mod-6),</li> <li>- beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung (Mod-7),</li> <li>- benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung (Mod-9),</li> <li>- wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus (Pro-4),</li> <li>- entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus (Pro-6),</li> <li>- analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern (Pro-9),</li> <li>- entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen (Kom-1).</li> </ul>	



Zeitraum	<i>Fundamente der Mathematik</i> · Kapitel 3	Inhaltsbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Prozessbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Klassenarbeit
	<p><b>Flächeninhalte</b></p> <p>3.1 Flächeninhalt eines Dreiecks</p> <p>3.2 Flächeninhalt eines Parallelogramms</p> <p>3.3 Flächeninhalt eines Trapezes</p> <p>Streifzug: Flächeninhalt beliebiger Figuren</p>	<p><b>Geometrie</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erkunden geometrische Zusammenhänge ([...] Abhängigkeit des Flächeninhalts von den Seitenlängen) mithilfe dynamischer Geometriesoftware (6),</li> <li>- lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen (7),</li> <li>- berechnen Flächeninhalte und entwickeln Terme zur Berechnung von Flächeninhalten ebener Figuren (8).</li> </ul> <p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stellen Terme [...] zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf (5),</li> </ul>	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, [...] (Ope-5),</li> <li>- nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware [...]) (Ope-11),</li> <li>- entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus (Ope-12),</li> <li>- nutzen analoge und digitale Medien und Unterstützung zur Gestaltung mathematischer Prozesse (Ope-13),</li> <li>- übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen (Mod-4),</li> <li>- erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells (Mod-6),</li> <li>- wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus (Pro-4),</li> <li>- nutzen heuristische Strategien und Prinzipien ([...] Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, [...] Symmetrien verwenden, [...] Zurückführen auf Bekanntes [...]) (Pro-5),</li> <li>- entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus (Pro-6),</li> <li>- vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz (Pro-8),</li> </ul>	



			<ul style="list-style-type: none"><li>- benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen (Pro-10),</li><li>- entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen (Kom-1),</li><li>- dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese (Kom-8).</li></ul>
<b>Medienkompetenz:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- 1.2 Digitale Werkzeuge: Abhängigkeit des Flächeninhalts von den Seitenlängen mit einer DGS erkunden</li></ul>			



Zeitraum	<i>Fundamente der Mathematik</i> · Kapitel 4	Inhaltsbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Prozessbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Klassenarbeit
	<p><b>Mehrstufige Zufallsexperimente - Baumdiagramme</b></p> <p>4.1 Baumdiagramme</p> <p>4.2 Wahrscheinlichkeiten bei Baumdiagrammen</p> <p>4.3 Sinnvoller Umgang mit Baumdiagrammen</p>	<p><b>Stochastik</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stellen Zufallsexperimente mit Baumdiagrammen dar und entnehmen Wahrscheinlichkeiten aus Baumdiagrammen (2),</li> <li>- bestimmen Wahrscheinlichkeiten mithilfe stochastischer Regeln (3).</li> </ul>	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- führen Darstellungswechsel sicher aus (Ope-6),</li> <li>- nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln (Ope-8),</li> <li>- ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu (Mod-5),</li> <li>- beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung (Mod-7),</li> <li>- nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen [...], Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes [...]) (Pro-5),</li> <li>- begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente (Arg-5).</li> </ul>	
		<p><b>Medienkompetenz:</b></p> <p>–</p>		



Zeitraum	<i>Fundamente der Mathematik</i> · Kapitel 5	Inhaltsbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Prozessbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Klassenarbeit
	<p><b>Funktionen</b></p> <p>5.1 Funktionen</p> <p>5.2 Proportionale Funktionen</p> <p>5.3 Steigung</p> <p>5.4 Lineare Funktionen Streifzug: Funktionen mit einem Plotter zeichnen</p> <p>5.5 Gerade durch zwei Punkte</p> <p>5.6 Nullstellen</p>	<p><b>Funktionen</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterisieren Funktionen als Klasse eindeutiger Zuordnungen (3),</li> <li>- stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar und nutzen die Darstellungen situationsangemessen (4),</li> <li>- beschreiben den Einfluss der Parameter auf den Graphen einer linearen Funktion mithilfe von Fachbegriffen (5),</li> <li>- interpretieren die Parameter eines linearen Funktionsterms unter Beachtung der Einheiten in Sachsituationen (6),</li> <li>- lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von [...] Funktionen auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter und Multirepräsentationssysteme) (7).</li> </ul>	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen digitale Mathematikwerkzeuge ([...] Funktionenplotter [...]) (Ope-11),</li> <li>- erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells (Mod-6),</li> <li>- überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen (Mod-8),</li> <li>- entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus (Pro-6),</li> <li>- stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf (Arg-1),</li> <li>- präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur (Arg-3),</li> <li>- stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff) (Arg-4),</li> <li>- begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente (Arg-5),</li> <li>- nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch) (Arg7),</li> <li>- erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen (Kom-3),</li> <li>- geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder (Kom-4),</li> <li>- verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache (Kom-6),</li> <li>- wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen (Kom-7).</li> </ul>	



Zeitraum	<i>Fundamente der Mathematik</i> · Kapitel 5	Inhaltsbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Prozessbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Klassenarbeit
		<b>Medienkompetenz:</b> - 1.2 Digitale Werkzeuge: Funktionen mit einem Plotter zeichnen		



Zeitraum	<i>Fundamente der Mathematik</i> · Kapitel 6	Inhaltsbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Prozessbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Klausur
	<p><b>Lineare Gleichungssysteme</b></p> <p>6.1 Lineare Gleichungen mit zwei Variablen</p> <p>6.2 Lineare Gleichungssysteme</p> <p>6.3 Lineare Gleichungssysteme rechnerisch lösen</p> <p>6.4 Additionsverfahren</p> <p>6.5 Sonderfälle beim rechnerischen Lösen</p> <p>Streifzug: Lineare Gleichungssysteme mit drei Gleichungen und der Gauß-Algorithmus</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- deuten Variablen als [...] Unbekannte in Gleichungen und Gleichungssystemen (4),</li> <li>- stellen Gleichungen [...] zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen auf (6),</li> <li>- ermitteln Lösungsmengen linearer Gleichungen und linearer Gleichungssysteme [...] unter Verwendung geeigneter Verfahren und deuten sie im Sachkontext (9),</li> <li>- wählen algebraische Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme zielgerichtet aus und vergleichen die Effizienz unterschiedlicher Lösungswege (10).</li> </ul> <p><b>Medienkompetenz:</b></p> <p>-</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln (Ope-8),</li> <li>- treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor (Mod-3),</li> <li>- übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen (Mod-4),</li> <li>- ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu (Mod-5),</li> <li>- beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung (Mod-7),</li> <li>- benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung (Mod-9),</li> <li>- wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus (Pro-4),</li> <li>- entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus (Pro-6),</li> <li>- vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz (Pro-8),</li> <li>- benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen (Pro-10).</li> </ul>	



Zeitraum	<i>Fundamente der Mathematik</i> · Kapitel 7	Inhaltsbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Prozessbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Klausur
	<b>Ähnlichkeit</b> 7.1 Ähnliche Figuren 7.2 Zentrische Streckungen Streifzug: Ähnlichkeitssätze für Dreiecke 7.3 Strahlensätze 7.4 Umkehrung der Strahlensätze	<b>Geometrie (Stufe 2)</b> Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> <li>- erzeugen ähnliche Figuren durch zentrische Streckungen und ermitteln aus gegebenen Abbildungen Streckzentrum und Streckfaktor (2),</li> <li>- berechnen Größen mithilfe von Ähnlichkeitsbeziehungen [...] (9).</li> </ul> <b>Medienkompetenz:</b> -	Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln (Ope-8),</li> <li>- nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren (Ope-9),</li> <li>- entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus (Pro-6),</li> <li>- benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen (Pro-10).</li> </ul>	

<sup>1</sup> Alle Inhalte in dieser Spalte aus: Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen (2019). Kernlehrplan für die Sekundarstufe I Gymnasium in Nordrhein-Westfalen Mathematik. Heft 3401