



Klasse 8

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



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



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



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



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



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



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



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



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



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

¹ 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