

# Der schulinterne Lehrplan für die Klasse 8 im Fach Mathematik am Reismann-Gymnasium

## auf Grundlage der Fassung des Kernlehrplans vom 23.06.2019

### Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben 8

<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p><b>Thema:</b> Wahrscheinlichkeit</p> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Stochastik</p> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wahrscheinlichkeiten und Zufallsexperimente: ein- und zweistufige Zufallsversuche, Baumdiagramm</li> <li>Stochastische Regeln: empirisches Gesetz der großen Zahlen, Laplace-Wahrscheinlichkeit, Pfadregeln</li> <li>Begriffsbildung: Ereignis, Ergebnis, Wahrscheinlichkeit</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 14 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p><b>Thema:</b> Lineare Funktionen</p> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Funktionen</p> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lineare Funktionen: Funktionsterm, Graph, Tabelle, Wortform, Achsenabschnitte, Steigung, Steigungsdreieck</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 21 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p><b>Thema:</b> Terme mit mehreren Variablen</p> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Arithmetik / Algebra</p> <p><b>Inhaltlicher Schwerpunkt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Term und Variable: Variable als Veränderliche, als Platzhalter sowie als Unbekannte; Termumformungen</li> <li>Gesetze und Regeln: Binomische Formeln</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 18 Std.</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p><b>Thema:</b> Flächen</p> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Geometrie</p> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Umfang und Flächeninhalt: Dreieck, Viereck, zusammengesetzte Figuren, Höhe und Grundseite</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 11 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben V:</u></p> <p><b>Thema:</b> Lineare Gleichungssysteme</p> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Arithmetik / Algebra</p> <p><b>Inhaltlicher Schwerpunkt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lösungsverfahren: algebraische und grafische Lösungsverfahren (lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen)</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 22 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben VI:</u></p> <p><b>Thema:</b> Kreise und Dreiecke</p> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Geometrie</p> <p><b>Inhaltlicher Schwerpunkt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Geometrische Sätze: Satz des Thales</li> <li>Konstruktion: Mittelsenkrechte, Seitenhalbierende, Winkelhalbierende, Inkreis, Umkreis, Thaleskreis und Schwerpunkt</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 16 Std.</p>

Je nach Einteilung der Stundentafel kann das Unterrichtsvorhaben I schon in Klasse 7 unterrichtet werden; die Inhalte werden dort im Buch wiederholt.

Planungsgrundlage: 120 Ustd. (3 Stunden pro Woche, 40 Wochen), davon 85% entsprechen 102 Ustd. pro Schuljahr.

# Der schulinterne Lehrplan für die Klasse 8 im Fach Mathematik am Reismann-Gymnasium

auf Grundlage der Fassung des Kernlehrplans vom 23.06.2019

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
<b>8.1</b>  <b>Wahrscheinlichkeiten</b>	<b>Stochastik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahrscheinlichkeiten und Zufallsexperimente: ein- und zweistufige Zufallsversuche, Baumdiagramm</li> <li>• Stochastische Regeln: empirisches Gesetz der großen Zahlen, Laplace-Wahrscheinlichkeit, Pfadregeln</li> </ul> <p><b>Stichworte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahrscheinlichkeiten schätzen</li> <li>• Wahrscheinlichkeiten und relative Häufigkeiten</li> <li>• Baumdiagramme und Pfadregel</li> <li>• Der richtige Blick auf das Baumdiagramm</li> </ul>	<b>Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen</b> <p><b>Stochastik</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) schätzen Wahrscheinlichkeiten auf der Basis von Hypothesen sowie auf der Basis relativer Häufigkeiten langer Versuchsreihen ab (Mod-8, Pro-3)</li> <li>(2) stellen Zufallsexperimente mit Baumdiagrammen dar und entnehmen Wahrscheinlichkeiten aus Baumdiagrammen (Ope-6, Mod-5, Mod-7)</li> <li>(3) bestimmen Wahrscheinlichkeiten mithilfe stochastischer Regeln (Ope-8, Pro-5, Arg-5)</li> <li>(4) grenzen Laplace-Versuche anhand von Beispielen gegenüber anderen Zufallsversuchen ab (Arg-2, Arg-3, Mod-5, Kom-3)</li> <li>(5) simulieren Zufallserscheinungen in alltäglichen Situationen mit einem stochastischen Modell (Mod-4, Mod-6, Mod-9)</li> </ol> <p><b>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</b></p> <p>Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen</p> <p>Mod-5 ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu</p> <p>Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells</p> <p>Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung</p> <p>Mod-8 überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen</p> <p>Mod-9 benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick</p>	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung der Pfadregeln durch einfach durchführbare und vorstellbare Experimente (Spiele mit gewöhnlichen oder chinesischen Würfeln (intransitiv / Efron, Glücksrad, Urne, ...)</li> <li>• Erfassung und Beurteilung von stochastischen Situationen durch Baumdiagramme (Darstellungswechsel)</li> </ul> <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bedingte Wahrscheinlichkeit →10.6 greift auf Baumdiagramm zurück</li> </ul> <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mehrstufige Zufallsexperimente mit mehr als zwei Stufen</li> <li>• Galton-Brett für kombinatorische Fragen</li> <li>• Planen und Entwickeln eigener Glücksspiele</li> </ul>

## Der schulinterne Lehrplan für die Klasse 8 im Fach Mathematik am Reismann-Gymnasium auf Grundlage der Fassung des Kernlehrplans vom 23.06.2019

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
		<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Op-6 auf die Fragestellung führen Darstellungswechsel sicher aus</li> <li>Op-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln</li> <li>Pro-3 setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf</li> <li>Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien</li> <li>Arg-2 benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge</li> <li>Arg-3 präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur</li> <li>Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente</li> <li>Kom-3 erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen</li> </ul>	

# Der schulinterne Lehrplan für die Klasse 8 im Fach Mathematik am Reismann-Gymnasium

auf Grundlage der Fassung des Kernlehrplans vom 23.06.2019

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
<p><b>8.2</b></p> <p><b>Lineare Funktionen</b></p>	<p><b>Funktionen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>lineare Funktionen: Funktionsterm, Graph, Tabelle, Wortform, Achsenabschnitte, Steigung, Steigungsdreieck</li> </ul> <p><b>Stichworte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Funktionen</li> <li>Funktionen mit der Gleichung <math>y = m \cdot x</math></li> <li>Lineare Funktionen</li> <li>Funktionsgleichungen bestimmen</li> <li>Nullstellen und Schnittpunkte</li> </ul>	<p><b>Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen</b></p> <p><b>Funktionen</b></p> <p>(3) charakterisieren Funktionen als Klasse eindeutiger Zuordnungen (Arg-4, Kom-3)</p> <p>(4) stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar und nutzen die Darstellungen situationsangemessen (Kom-4, Kom-6, Kom-7)</p> <p>(5) beschreiben den Einfluss der Parameter auf den Graphen einer linearen Funktion mithilfe von Fachbegriffen (Arg-1, Arg-3, Arg-7)</p> <p>(6) interpretieren die Parameter eines linearen Funktionsterms unter Beachtung der Einheiten in Sachsituationen (Mod-8, Arg-5)</p> <p>(7) lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von (...) Funktionen auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner, Tabellenkalkulation und Funktionenplotter und Multirepräsentationssysteme) (Ope-11, Mod-6, Pro-6)</p> <p><b>prozessbezogene Kompetenzerwartungen</b></p> <p>Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation)</p> <p>Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells</p> <p>Mod-8 überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen</p> <p>Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus</p> <p>Arg-1 stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf</p> <p>Arg-3 präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und</p>	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fortsetzung der in <math>\leftarrow 7.2</math> aufgenommenen Betrachtung allgemeiner Zuordnungen</li> <li>Experimentelles Entdecken linearer Zusammenhänge</li> <li>Abbrennen von Kerzen, konstante Geschwindigkeit (Zeit-Weg-Diagramme) <math>\rightarrow</math> Fach Physik</li> <li>händische Zeichnen von Funktionsgraphen im angemessenen Umfang (enaktive Umsetzung)</li> <li>dynamische Untersuchung von Steigung und Achsenabschnitt mit Funktionenplotter/ Multirepräsentationssoftware</li> <li>Darstellungswechsel (auch sprachlich) intensiv</li> <li>Abgrenzung Zuordnung <math>\leftrightarrow</math> Funktion</li> <li>Begriffe: Definitionsmenge / Wertemenge</li> </ul> <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aufbau auf den proportionalen Zuordnungen <math>\leftarrow 7.2</math>, „Verschiebung in y-Richtung“</li> <li>grafisches Lösungsverfahren für zwei Gleichungen: Vernetzung zum Lösen von LGS <math>\rightarrow 8.5</math></li> </ul> <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>lineare Regression zur Visualisierung von Trends</li> <li>Kunst mit linearen Funktionen (Hüllkurven erzeugen)</li> </ul>

## Der schulinterne Lehrplan für die Klasse 8 im Fach Mathematik am Reismann-Gymnasium auf Grundlage der Fassung des Kernlehrplans vom 23.06.2019

Unterrichts- vorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
		<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <p>unter Berücksichtigung der logischen Struktur</p> <p>Arg-4 stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff)</p> <p>Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente</p> <p>Arg-7 nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch)</p> <p>Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen</p> <p>Kom-3 erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p> <p>Kom-4 geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder,</p> <p>Kom-6 verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache</p> <p>Kom-7 wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen</p>	

# Der schulinterne Lehrplan für die Klasse 8 im Fach Mathematik am Reismann-Gymnasium

auf Grundlage der Fassung des Kernlehrplans vom 23.06.2019

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
<p><b>8.3</b></p> <p><b>Terme mit mehreren Variablen</b></p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lösungsverfahren: algebraische und grafische Lösungsverfahren (lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen, <i>elementare Bruchgleichungen</i>)</li> </ul> <p><b>Stichworte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wiederholung: Terme mit einer Variablen</li> <li>Terme mit mehreren Variablen</li> <li>Multiplizieren von Summen</li> <li>Binomische Formeln</li> </ul>	<p><b>Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen</b></p> <p><b>Arithmetik / Algebra</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(...) nutzen Rechengesetze und Regeln (Ope-8, Arg-5)</li> <li>deuten Variablen (...) als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen (...) (Mod-4, Mod-5, Pro-4)</li> <li>stellen Terme (...) und zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf (Mod-4, Mod-6, Kom-1)</li> <li>formen Terme, auch Bruchterme, zielgerichtet um und korrigieren fehlerhafte Termumformungen (Ope-5, Pro-9)</li> </ol> <p><b>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</b></p> <p>Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen</p> <p>Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln</p> <p>Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente</p> <p>Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen</p> <p>Mod-5 ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu</p> <p>Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells</p> <p>Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus</p> <p>Pro-9 analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern</p> <p>Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen</p>	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einstieg „Kioskproblem“: zwei Bedingungen müssen gleichzeitig erfüllt sein, ökonomischer Kontext: Angebot und Nachfrage</li> <li>Gleichsetzungsverfahren: (Un-) Genauigkeit einer zeichnerischen Lösung</li> <li>Perspektivwechsel Funktional → Algebraisch: Lösungen einer linearen Gleichung (Lösungstapel)</li> <li>Lösungsfälle systematisieren (Methode z.B. kooperatives Gruppenpuzzle)</li> <li>Additionsverfahren: Grundstein des algorithmischen Verfahrens</li> <li>Einsetzungsverfahren: Substitution einer Variable durch einen Term, Zusammenhang zu Rechenregeln und Gesetzen</li> <li>Begründungen zur geschickten Auswahl von Lösungsverfahren (Effizienz)</li> <li>Erfassen der Lösbarkeit bzw. des vorliegenden Lösungsfalls des LGS (Darstellungswechsel: Funktionsgraph)</li> <li>Umgang mit formaler mathematischer Sprache (Umformen von Termen und Gleichungen)</li> <li>Abgrenzung/Fehlvorstellung: Funktionsterm <math>\leftrightarrow</math> Gleichung z.B. in Bezug auf Termumformung</li> </ul> <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grafische Darstellung eines LGS über die bekannten linearen Funktionen <math>\leftarrow</math> 8.2</li> <li>Vektorrechnung, Matrizen <math>\rightarrow</math> SII</li> </ul> <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Matrixschreibweise und Gaußalgorithmus bei LGS mit drei oder mehr Variablen</li> </ul>

# Der schulinterne Lehrplan für die Klasse 8 im Fach Mathematik am Reismann-Gymnasium

## auf Grundlage der Fassung des Kernlehrplans vom 23.06.2019

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
<b>8.4 Flächen</b>	<p><b>Geometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Umfang und Flächeninhalt: Dreieck, <i>Viereck</i>, <i>zusammengesetzte Figuren</i>, Höhe und Grundseite</li> <li>geometrische Sätze: Neben-, Scheitel-, Stufen- und Wechselwinkelsatz, <i>Innen-, Außen- und Basiswinkelsatz</i>, Kongruenzsätze, Satz des Thales</li> <li>Konstruktion: Dreieck, Mittelsenkrechte, Seitenhalbierende, Winkelhalbierende, Inkreis, Umkreis, Thaleskreis und Schwerpunkt</li> </ul> <p><b>Stichworte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Flächeninhalte von Parallelogrammen</li> <li>Flächeninhalte von Dreiecken</li> <li>Flächeninhalte zusammengesetzter Figuren</li> </ul>	<p><b>Inhaltsbezogenen Kompetenzerwartungen</b></p> <p><b>Arithmetik/ Algebra</b></p> <p>(5) stellen Terme (...) zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf (Mod-4, Mod-6, Kom-1)</p> <p><b>Geometrie</b></p> <p>(6) erkunden geometrische Zusammenhänge ((...) Abhängigkeit des Flächeninhalts von Seitenlängen) mithilfe dynamischer Geometriesoftware (Ope-13, Pro-5, Pro-6)</p> <p>(7) lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen (Ope-12, Pro-4, Pro-6, Kom-8)</p> <p>(8) berechnen Flächeninhalte und entwickeln Terme zur Berechnung von Flächeninhalten ebener Figuren (Ope-5, Pro-5, Pro-8, Pro-10)</p> <p><b>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</b></p> <p>Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen</p> <p>Ope-12 entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus</p> <p>Ope-13 nutzen analoge und digitale Medien und Unterstützung zur Gestaltung mathematischer Prozesse</p> <p>Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen</p> <p>Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells</p> <p>Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus</p> <p>Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien</p> <p>Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen</p>	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Messungen und Standortbestimmung im Gelände</li> <li>Problemlösen alltagsnaher geometrischer Fragestellungen (Abstände und Winkel im Gelände, Optimale Lage von Straßen und zentralen Orten) sowohl mit analogen als auch mit digitalen Werkzeugen</li> <li>Fachsprache: präzise Beschreibung des Vorgehens (Konstruktionsbeschreibung)</li> <li>Kongruenz(-begriff) motiviert zum Untersuchen der eindeutigen Konstruierbarkeit</li> <li>Existenzfragen (Dreiecksungleichung) und Eindeutigkeitsfragen (Konstruktion SSW) werden als charakteristische mathematische Fragestellungen angesprochen</li> </ul> <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eigenschaften besonderer Vierecke ← 5.5 mit Kongruenzsätzen beweisen (Methode z.B. Beweispuzzle).</li> <li>Kongruenz im Zusammenhang mit Abbildungen ← 6.10</li> <li>Peripheriewinkelsatz als Verallgemeinerung des Satz des Thales</li> </ul>

# Der schulinterne Lehrplan für die Klasse 8 im Fach Mathematik am Reismann-Gymnasium

auf Grundlage der Fassung des Kernlehrplans vom 23.06.2019

Unterrichts- vorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
		<p>Lösungspläne zielgerichtet aus</p> <p>Pro-8 vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz</p> <p>Pro-10 benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen</p> <p>Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathhaltigen Texten und Darstellungen</p> <p>Kom-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese</p>	

# Der schulinterne Lehrplan für die Klasse 8 im Fach Mathematik am Reismann-Gymnasium

## auf Grundlage der Fassung des Kernlehrplans vom 23.06.2019

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
<b>8.5</b>  <b>Lineare Gleichungssysteme</b>	<b>Arithmetik/ Algebra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lösungsverfahren: algebraische [...] Lösungsverfahren ([...] elementare Bruchgleichungen)</li> </ul> <p><b>Stichworte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lineare Gleichungen mit zwei Variablen</li> <li>• Lineare Gleichungssysteme</li> <li>• Gleichsetzungs- und Einsetzungsverfahren</li> <li>• Das Additionsverfahren</li> <li>• Probleme mit Gleichungssystemen lösen</li> </ul>	<b>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</b> <b>Arithmetik / Algebra</b> <p>(4) deuten Variablen (...) als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen und Gleichungssystemen (Mod-4, Mod-5, Pro-4)</p> <p>(9) ermitteln Lösungsmengen (...) linearer Gleichungssysteme (...) unter Verwendung geeigneter Verfahren und deuten sie im Sachkontext (Ope-8, Mod-7, Pro-6)</p> <p>(10) wählen algebraische Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme zielgerichtet aus und vergleichen die Effizienz unterschiedlicher Lösungswege (Pro-4, Pro-8, Pro-10)</p> <b>Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen</b> <p>Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln</p> <p>Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen</p> <p>Mod-5 ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu</p> <p>Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung</p> <p>Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus</p> <p>Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus</p> <p>Pro-8 vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz</p> <p>Pro-10 benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen</p>	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bruchterme erweitern antiproportionale Zusammenhänge <math>\leftarrow 7.4</math></li> <li>• Fehlvorstellung (Übergeneralisierung) des Distributivgesetzes auf Terme der Art <math>\frac{a}{cx+d}</math> offensiv begegnen</li> <li>• Bruchgleichungen der Form <math>e = \frac{ax+b}{cx+d}</math> nach <math>x</math> auflösen</li> <li>• Betrachtung von Sonderfällen, in denen sich eine lineare Gleichung ergibt auch unter dem Aspekt des Definitionsbereichs</li> <li>• Reaktivierung der Rechenregeln zur Bruchrechnung durch Multiplikation und Addition von Bruchtermen <math>\leftarrow 6.5 / 6.7</math>.</li> <li>• Variablen (und Linearfaktoren nach Anwendung der binomischen Formeln) Ausklammern und ggf. Kürzen</li> </ul> <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenhang zu geometrischen Problemlöseaufgaben (Proportionen in ähnlichen Dreiecken) und Bruchgleichungen <math>\rightarrow 10.3</math></li> </ul> <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bruchterme als Funktionen mit eingeschränktem Definitionsbereich auffassen</li> </ul>

**Der schulinterne Lehrplan für die Klasse 8 im Fach Mathematik am Reismann-Gymnasium**  
auf Grundlage der Fassung des Kernlehrplans vom 23.06.2019