

Der schulinterne Lehrplan für die Klasse 9 im Fach Mathematik am Reismann-Gymnasium

auf Grundlage der Fassung des Kernlehrplans vom 23.06.2019

Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben

<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p>Thema: <i>Reelle Zahlen</i></p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlbereichserweiterung: reelle Zahlen • Begriffsbildung: Wurzeln • Gesetze und Regeln: Wurzelgesetze • Lösungsverfahren und Algorithmen: algorithmische Näherungsverfahren, <p>Zeitbedarf: 20 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p>Thema: <i>Quadratische Funktionen</i></p> <p>Inhaltsfeld: Funktionen</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • quadratische Funktionen: Term (Normalform, Scheitelpunktform, faktorisierte Form), Graph, Tabelle, Scheitelpunkt, Symmetrie, Öffnung, Nullstellen und y-Achsenabschnitt, Transformation der Normalparabel, Extremwertprobleme <p>Zeitbedarf: 22 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p>Thema: <i>Kreise, Prismen und Zylinder</i></p> <p>Inhaltsfeld: Geometrie</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kreis: Umfang und Flächeninhalt (Kreis, Kreisbogen, Kreissektor), Tangente • Körper: Zylinder, Prisma (Oberflächeninhalt und Volumen) <p>Zeitbedarf: 20 Std.</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p>Thema: <i>Potenzen und Potenzgesetze</i></p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begriffsbildung: Potenzen • Gesetze und Regeln: Potenzgesetze <p>Zeitbedarf: 15 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben V:</u></p> <p>Thema: <i>Der Satz des Pythagoras und Berechnungen in Körpern</i></p> <p>Inhaltsfeld: Geometrie</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • geometrische Sätze: Satz des Pythagoras • Körper: Pyramide, Kegel und Kugel (Oberflächeninhalt und Volumen), <p>Zeitbedarf: 12 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben VI:</u></p> <p>Thema: <i>Daten und Wahrscheinlichkeit</i></p> <p>Inhaltsfeld: Stochastik</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • statistische Daten: Erhebung, Diagramm, Manipulation • Wahrscheinlichkeiten und Zufallsexperimente: bedingte Wahrscheinlichkeit, stochastische Unabhängigkeit, Vierfeldertafel, Baumdiagramme, Pfadregeln <p>Zeitbedarf: 13 Std.</p>

Je nach Einteilung der Stundentafel kann das Unterrichtsvorhaben VI in die Klasse 10 verschoben werden; die Inhalte werden dort im Buch wiederholt.

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

Anmerkung: Alle Zeitangaben müssen nach Ablauf des Schuljahres dahingehend überprüft werden, ob sie mit den tatsächlichen Zeitbedarfen übereinstimmen.

Anmerkung: Angaben zum Einsatz von Medien fehlen noch. → „Hochwachsen“ der Tablet-Klassen, Erprobung, an welchen Stellen, welche Software genutzt werden kann oder vorherige Ergänzung nötig?

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
9.1 Reelle Zahlen	Reelle Zahlen: Zahlbereichserweiterung: reelle Zahlen; Begriffsbildung: Wurzeln; Gesetze und Regeln: Wurzelgesetze; Lösungsverfahren und Algorithmen: algorithmische Näherungsverfahren Stichworte: <ul style="list-style-type: none"> • Quadratwurzeln • Wurzeln näherungsweise bestimmen • Irrationale Zahlen • Geschickt mit Wurzeln rechnen 	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen Arithmetik / Algebra (2) unterscheiden rationale und irrationale Zahlen und geben Beispiele für irrationale Zahlen an (Arg-2, Kom-3) (6) nutzen und beschreiben ein algorithmisches Verfahren, um Quadratwurzeln näherungsweise zu bestimmen (Ope-8, Pro-5, Kom-4) (7) berechnen Quadratwurzeln mithilfe der Wurzelgesetze auch ohne digitale Werkzeuge (Ope-1, Ope-5) (9) wenden das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens an (Ope-4) Prozessbezogene Kompetenzerwartungen Arg-2 benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge Kom-3 erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen. Kom-4 geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien Ope-1 wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen Ope-4 führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln	<i>Zur Umsetzung</i> <ul style="list-style-type: none"> • Quadratzahlen und Quadratwurzeln • Wurzeln näherungsweise durch Intervallschachtelung bestimmen • $\sqrt{2}$ als irrationale Zahl, weitere irrationale Zahlen • Zahlenmengen (sicher) unterscheiden • Wurzelgesetze / Rechenregeln • Teilweises Wurzelziehen <i>Zur Vernetzung</i> <ul style="list-style-type: none"> • Flächenberechnung Quadrat \leftarrow 5.4 • Rationale Zahlen \leftarrow 7.1 • Terme geschickt berechnen \leftarrow 7.4 • Terme mit mehreren Variablen \leftarrow 8.3 • Satz des Pythagoras \rightarrow 9.5 • Quadratische Gleichungen \rightarrow 10.2 <i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i> <ul style="list-style-type: none"> • Der goldene Schnitt

Der schulinterne Lehrplan für die Klasse 9 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
9.2 Quadratische Funktionen	<p>Funktionen quadratische Funktionen: Term (Normalform, Scheitelpunktform, faktorierte Form), Graph, Tabelle, Scheitelpunkt, Symmetrie, Öffnung, Nullstellen und y-Achsenabschnitt, Transformation der Normalparabel, Extremwertprobleme</p> <p>Stichworte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wh. lineare Funktionen • Quadratische Funktionen vom Typ $f(x) = ax^2$ • Scheitelpunktform quadratischer Funktionen • Normalform und quadratische Ergänzung • Aufstellen quadratischer Funktionsgleichungen 	<p>Funktionen</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar (Kom-4, Kom-6, Kom-7) (2) verwenden aus Graph, Wertetabelle und Term ablesbare Eigenschaften als Argumente beim Bearbeiten mathematischer Fragestellungen (Pro-2, Pro-3, Arg-5) (4) bestimmen anhand des Graphen einer Funktion die Parameter eines Funktionsterms dieser Funktion (Arg-5, Arg-6, Arg-7) (5) erklären den Einfluss der Parameter eines Funktionsterms auf den Graphen der Funktion (Ausnahme bei quadratischen Funktionen in der Normalform: nur Streckfaktor und y-Achsenabschnitt) (Arg-3, Kom-9, Kom-10) (6) erkunden und systematisieren mithilfe dynamischer Geometriesoftware den Einfluss der Parameter von Funktionen (Pro-1, Pro-2, Pro-4, Pro-6, Ope-13) (7) deuten Parameter und Eigenschaften einer Funktion in Anwendungssituationen (Mod-1, Mod-5, Mod-6, Mod-7, Mod-9) (8) formen Funktionsterme quadratischer Funktionen um und nutzen verschiedene Formen der Termdarstellung situationsabhängig (Ope-5, Pro-6, Kom-7) (11) identifizieren funktionale Zusammenhänge in Messreihen mit digitalen Hilfsmitteln (Arg-1, Arg-4, Ope-11, Ope-13) 	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung des Themas lineare Funktionen ← 8.2 • Typische Beispiele: Ballwurf freier Fall → Fach Physik • händische Zeichnen von Funktionsgraphen im angemessenen Umfang (enaktive Umsetzung) (Parabelschablone) • dynamische Untersuchung von Streckung und Verschiebung mit Funktionenplotter/ Multirepräsentationssoftware • Darstellungswechsel (auch sprachlich) intensiv (Tabelle – Graph – Funktionsterm) • Mögliche Exkursion: Ausgleichsgeraden und –kurven <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau linearen Funktionen ← 8.2 • Aufstellen von Funktionsgleichungen ← 8.2 • Binomische Formeln ← 8.3 • Lösen linearer Gleichungssysteme ← 8.5 • Quadratische Funktionen und Gleichungen → 10.2 • Exponentialfunktionen → 10.4 <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • lineare und quadratische Regression zur Visualisierung von Trends (möglicher Exkurs) • einfache Extremwertprobleme

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>prozessbezogene Kompetenzerwartungen</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> <p>Kom-9 greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter</p> <p>Kom-10 vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität</p> <p>Pro-1 geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation</p> <p>Pro-2 wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren)</p> <p>Pro-3 setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf</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>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 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-6 verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten</p> <p>Arg-7 nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch)</p> <p>Mod-1 erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen</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-9 benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung</p> <p>Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen</p> <p>Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation)</p> <p>Ope-13 nutzen analoge und digitale Medien und Unterstützung zur Gestaltung mathematischer Prozesse</p>	

Der schulinterne Lehrplan für die Klasse 9 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
9.3 Kreise, Prismen und Zylinder	Geometrie Kreis: Umfang und Flächeninhalt (Kreis, Kreisbogen, Kreissektor), Tangente Körper: Zylinder, Prisma (Oberflächeninhalt und Volumen) Stichworte: <ul style="list-style-type: none"> • Kreisumfang und Kreisfläche • Kreisteile • Flächen bei Prismen und Zylindern • Prismen und Zylinder – Volumen • Das Prinzip des Cavalieri 	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen Geometrie <p>(3) berechnen Längen und Flächeninhalte an Kreisen und Kreissektoren (Ope-8; Ope-9)</p> <p>(4) erläutern eine Idee zur Herleitung der Formeln für Flächeninhalt und Umfang eines Kreises durch Näherungsverfahren (Arg-8, Kom-4)</p> <p>(5) schätzen und berechnen Oberflächeninhalt und Volumen von Körpern, Teilkörpern sowie zusammengesetzten Körpern (Ope-10, Pro-5, Pro-7)</p> <p>(6) begründen Gleichheit von Volumina mit dem Prinzip von Cavalieri (Arg-5, Arg-6, Arg-7)</p> <p>(9) berechnen Größen mithilfe von (...), geometrischen Sätzen (...) (Pro-6, Pro-10, Ope-9)</p> <p>(10) ermitteln Maßangaben in Sachsituationen, nutzen diese für geometrische Berechnungen und bewerten die Ergebnisse sowie die Vorgehensweise (Mod-7, Mod-8, Ope-10)</p> Prozessbezogene Kompetenzerwartungen <p>Kom-4 geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder</p> <p>Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln</p> <p>Ope-9 nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren</p> <p>Ope-10 nutzen Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung) zur Informationsrecherche</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 Lösungspläne zielgerichtet aus</p> <p>Pro-7 überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen</p> <p>Pro-10 benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen</p> <p>Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente</p> <p>Arg-6 verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten</p> <p>Arg-7 nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch)</p> <p>Arg-8 erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur (Folgerungen/Äquivalenz, Und-/Oder-Verknüpfungen, Negation, All- und Existenzaussagen)</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>	<i>Zur Umsetzung</i> <ul style="list-style-type: none"> • Näherungsweise Bestimmung von π: Messen des Umfangs verschiedener runder Gegenstände • Flächeninhalt eines Kreises (Annäherung über die Unterteilung in immer kleinere Kreisstücke oder über ein- und umfassende regelmäßige Vielecke), Grundidee / Vorform des Grenzwertbegriffs • Volumen von Prisma und Zylinder (Grundfläche * Höhe), Anknüpfung an alle bisher bekannten Flächen <i>Zur Vernetzung</i> <ul style="list-style-type: none"> • Oberfläche und Volumen von Würfeln und Quadern ← 5.5 • Flächeninhalt Dreieck, Parallelogramm, Trapez ← 8.4 • Trigonometrische Funktionen → 10.6 • Integralrechnung → SII <i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i> <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung des Prinzips des Cavalieri • Geschichte der Kreiszahl π

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
9.4 Potenzen und Potenzgesetze	Arithmetik/ Algebra Begriffsbildung: Potenzen Gesetze und Regeln: Potenzgesetze Stichworte: <ul style="list-style-type: none"> • Potenzen mit ganzzahligen Exponenten • Zahlen mit Zehnerpotenzen schreiben • Potenzen mit gleicher Basis • Potenzen mit gleichen Exponenten • Potenzen von Potenzen • Potenzen mit rationalen Exponenten 	Inhaltsbezogenen Kompetenzerwartungen Arithmetik / Algebra (1) stellen Zahlen in Zehnerpotenzschreibweise dar (Ope-1, Ope-6) (3) vereinfachen Terme, bei denen die Potenzgesetze unmittelbar anzuwenden sind (Ope-5, Kom-7) (4) wechseln zwischen Bruchdarstellung und Potenzschreibweise (Ope-1, Ope-6) (5) wechseln zwischen Wurzel- und Potenzschreibweise (Ope-1, Ope-6) Prozessbezogene Kompetenzerwartungen Ope-1 wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an Ope-6 führen Darstellungswechsel sicher aus Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen Kom-7 wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen	<i>Zur Umsetzung</i> <ul style="list-style-type: none"> • Vorrangregeln beim Rechnen mit Potenzen • Größen in naturwissenschaftlicher Schreibweise angeben → Biologie, Chemie, Physik • Potenzgesetze • Einführung und Anwendung der Fachsprache <i>Zur Vernetzung</i> <ul style="list-style-type: none"> • Terme geschickt berechnen ← 7.4 • Terme vereinfachen ← 7.4, 8.3 • Quadratwurzeln ← 9.1 • Exponentialfunktionen → 10.4 <i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i> <ul style="list-style-type: none"> • ?

Der schulinterne Lehrplan für die Klasse 9 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
9.5 Satz des Pythagoras und Körper	Geometrie geometrische Sätze: Satz des Pythagoras Körper: Pyramide, Kegel und Kugel (Oberflächeninhalt und Volumen) Stichworte: <ul style="list-style-type: none"> • Der Satz des Pythagoras • Pythagoras in Figuren und Körpern • Pyramiden • Kegel • Kugeln 	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen Geometrie Geometrie (1) beweisen Satz des Pythagoras (Arg-7, Arg-9, Arg-10), (5) schätzen und berechnen Oberflächeninhalt (...) von Körpern, Teilkörpern sowie zusammengesetzten Körpern (Ope-10, Pro-5, Pro-7) (9) berechnen Größen mithilfe von (...) geometrischen Sätzen (...) (Pro-6, Pro-10, Ope-9) (10) ermitteln Maßangaben in Sachsituationen, nutzen diese für geometrische Berechnungen und bewerten die Ergebnisse sowie die Vorgehensweise (Mod-7, Mod-8, Ope-10) Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen Arg-7 nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch) Arg-9 beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind Arg-10 ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten. Ope-9 nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren Ope-10 nutzen Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung) zur Informationsrecherche Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus Pro-7 überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen Pro-10 benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung Mod-8 überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen	<i>Zur Umsetzung</i> <ul style="list-style-type: none"> • Beweis des Satzes von Pythagoras (z.B. Umlegebeweis, (Vor-)Entdeckung mit DGS) • Nutzung des Pythagoras bei Messungen, z.B. Försterdreieck • Anm.: Ergänzung des Buches um weitere Textaufgaben zum Satz des Pythagoras, da wenige Aufgaben vorhanden; wird im Buch v.a. als Hilfsmittel zur Berechnung in Figuren genutzt • Anwendung des Satzes des Pythagoras zu Berechnungen in diversen geometrischen Körpern <i>Zur Vernetzung</i> <ul style="list-style-type: none"> • Quadratwurzeln ← 9.1 • Kreise, Prismen und Zylinder ← 9.3 • Ähnlichkeit → 10.3 • Trigonometrie → 10.5 <i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i> <ul style="list-style-type: none"> • Pythagoreische Tripel (z.B. 3, 4, 5 – $3^2+4^2=5^2$) • Pythagoras-Pflanze • Satz des Cavalieri • Prinzip der Einschachtelung im dreidimensionalen (Anknüpfung an die näherungsweise Berechnung von Wurzeln und an die näherungsweise Bestimmung des Kreisflächeninhalts möglich)

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
9.6 oder 10.1 Daten und Wahrscheinlichkeit	<p>Stochastik statistische Daten: Erhebung, Diagramm, Manipulation Wahrscheinlichkeiten und Zufallsexperimente: bedingte Wahrscheinlichkeit, stochastische Unabhängigkeit, Vierfeldertafel, Baumdiagramme, Pfadregeln</p> <p>Stichworte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Statistiken verstehen und beurteilen • Vierfeldertafel – mit Anteilen argumentieren • Bedingte Wahrscheinlichkeiten • Stochastische Unabhängigkeit 	<p>Stochastik</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) planen statistische Datenerhebungen und nutzen zur Erfassung und Auswertung digitale Werkzeuge (Ope-11, Kom-8) (2) analysieren grafische Darstellungen statistischer Erhebungen kritisch und erkennen Manipulationen (Arg-9, Kom-10, Kom-11) (3) verwenden zweistufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen (Mod-4) (4) führen in konkreten Situationen kombinatorische Überlegungen durch, um die Anzahl der jeweiligen Möglichkeiten zu bestimmen (Pro-4, Pro-5, Pro-7) (5) berechnen Wahrscheinlichkeiten mithilfe von Baumdiagrammen und Vierfeldertafel und deuten diese im Sachzusammenhang (Ope-8, Mod-7, Mod-8) (6) interpretieren und beurteilen Daten und statistische Aussagen in authentischen Texten (Mod-7, Mod-8, Arg-9, Kom-10, Kom-11) <p>Prozessbezogene Kompetenzen</p> <p>Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation)</p> <p>Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln</p> <p>Kom-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese</p> <p>Kom-10 vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität</p> <p>Kom-11 führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei.</p> <p>Arg-9 beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind</p> <p>Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen</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>Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus</p> <p>Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien</p> <p>Pro-7 überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen</p>	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Statistiken beurteilen, Manipulationen erkennen und bewerten • Vierfeldertafeln, möglicherweise auch zu von den SuS gewählten Beispielen • Bedingte Wahrscheinlichkeiten: AIDS-Test, medizinische Tests, Basisratenproblem • Nutzung von absoluten und relativen Häufigkeiten in Baumdiagrammen und Vierfeldertafeln • Ziehen mit und ohne Zurücklegen <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten ← 6.6 • Wahrscheinlichkeit ← 7.6 oder 8.1 • Stochastik → Sek II <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Satz von Bayes