

Mathematik – Curriculum am Arndt-Gymnasium für die Sek. I

	Kapitel im Buch	Themen Klasse 5 – Seite 1	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen / methodische Erläuterungen Die Schülerinnen und Schüler...	Zeit- dauer
1	1.1-1.9	Natürliche Zahlen und Größen	wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen an, nutzen Strategien für Rechen-vorteile, Techniken des Über-schlagens und die Probe als Rechenkontrolle	sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden und korrigieren Fehler dokumentieren ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsende Merksätze und Ergebnisse (z.B. im Heft, Regelheft, Plakat) nutzen selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team Partnerarbeit und Gruppenarbeit	7
		Große Zahlen – Stellentafel Ordnen und vergleichen – Zahlenstrahl, Maßstäbe	stellen natürliche Zahlen auf verschiedene Weise dar (Zifferndarstellung, Wortform, Stellenwerttafel, Zahlenstrahl) ordnen und vergleichen Zahlen nutzen gängige Maßstabsverhältnisse	geben Informationen aus einfachen mathematischen Darstellungen mit eigenen Worten wieder	
		Runden – Tabellen, Diagramme	runden natürliche Zahlen	Bilddiagramme als Veranschaulichung möglich	
		Größen (Längen, Gewichte, Zeit) Anwendungsaufgaben	schätzen und messen Größen nutzen gängige Maßstabsverhältnisse	nutzen elementare mathematische Regeln zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen	
		Säulendiagramme Bilddiagramme	stellen Beziehungen zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen und Diagrammen dar lesen Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachzusammenhängen ab	geben außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wieder und entnehmen ihnen die relevanten Größen übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle	

	Kapitel im Buch	Themen Klasse 5 – Seite 2	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen / methodische Erläuterungen Die Schülerinnen und Schüler...	Zeit- Dauer
2	2.1-2.13	Rechnen mit natürlichen Zahlen Grundrechenarten: Fachbegriffe, schriftliche Rechenverfahren Anwendungsaufgaben	führen Grundrechenarten aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren)	erläutern mathematische Sachverhalte mit geeigneten Fachbegriffen nutzen elementare mathematische Verfahren	8
		Terme und Rechengesetze	erkunden Muster in Beziehungen zwischen Zahlen und stellen Vermutungen auf	finden Beispiele, überprüfen durch Probieren ordnen einem Term eine passende Realsituation zu	
		Potenzieren	deuten das Potenzieren als Kurzschreibweise		
		Bestimmung von Anzahlen	bestimmen Anzahlen auf systematische Weise	deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung	
3	3.1-3.8	Körper und Figuren		nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen	10
		geometrische Grundbegriffe (Punkt, Gerade, Strecke)	verwenden die Grundbegriffe Punkt, Gerade, Strecke zur Beschreibung ebener Figuren zeichnen grundlegende ebene Figuren im Koordinatensystem (1. Quadrant)	erläutern mathematische Sachverhalte mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen	
		Koordinatensystem	zeichnen grundlegende ebene Figuren auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant)		
		Ebene Figuren (Viereck, Dreieck, Kreis)	benennen und charakterisieren Vielecke und identifizieren sie in ihrer Umwelt zeichnen Vielecke, schätzen den Umfang	nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens zum Selbstlernen z.B. als Wochenplan, Anknüpfung an Grundschulwissen	

	Kapitel im Buch	Themen Klasse 5 – Seite 3	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen / methodische Erläuterungen Die Schülerinnen und Schüler...	Zeit- dauer
		Lage von Geraden	verwenden die Grundbegriffe Abstand, parallel, senkrecht zur Beschreibung ebener Figuren zeichnen parallele und senkrechte Geraden	erläutern mathematische Sachverhalte mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen	
		Achsensymmetrie	verwenden den Grundbegriff achsensymmetrisch zur Beschreibung ebener Figuren	zum Selbstlernen z.B. als Wochenplan möglich, Anknüpfung an Grundschulwissen	
		besondere Vierecke	benennen und charakterisieren Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Rauten, Trapeze und identifizieren sie in ihrer Umwelt zeichnen besondere Vierecke	nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens setzen Begriffe miteinander in Beziehung (z.B. Rechteck – Quadrat, Viereck – Achsensymmetrie)	
		Körper	verwenden geometrische Grundbegriffe zur Beschreibung räumlicher Figuren (Ecke, Kante, Fläche) benennen und charakterisieren Grundkörper und identifizieren sie in ihrer Umwelt	erläutern mathematische Sachverhalte mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu	
		Netz und Schrägbild von Quader und Würfel	skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Würfeln und Quadern und stellen die Körper her	nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens computergestützte Herstellung von Würfelnetzen möglich	
4	4.1-4.8	Flächen- und Rauminhalte			
		Flächenbegriff, Fläche und Umfang von Rechtecken	schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Rechtecken und daraus zusammengesetzten Figuren	setzen Begriffe miteinander in Beziehung (Produkt und Fläche) übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle	4

	Kapitel im Buch	Themen Klasse 5 – Seite 4	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen / methodischen Erläuterungen Die Schülerinnen und Schüler...	Zeit- dauer
		Volumenbegriff, Volumen und Oberfläche von Quadern	schätzen und bestimmen Oberflächen und Volumina von Quadern	setzen Begriffe miteinander in Beziehung (Produkt und Fläche) übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle	
5	2.14-2.17 5.1-5.3	Teilbarkeit, Anteile, Brüche			6
		Teiler und Vielfache, Teilbarkeitsregeln	bestimmen Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen und wenden Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 5, 10 an	wenden Problemlösestrategien „Beispiele finden“ und „Überprüfen durch Probieren“ an nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens (Beschreibung von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Beispiele, Gegenbeispiele)	
		Primzahlen	erkunden Muster in Beziehungen zwischen Zahlen und stellen Vermutungen auf	wenden Problemlösestrategien an	
		Brüche	stellen einfache Bruchteile auf verschiedene Weise dar: handelnd, zeichnerisch an verschiedenen Objekten, durch Zahlensymbole und als Punkte auf der Zahlengerade	übersetzen Situationen aus dem Alltag in ein mathematisches Modell setzen Begriffe miteinander in Beziehung (natürliche Zahlen - Brüche)	
		Anteile bei Größen	bestimmen aus Sachzusammenhängen Anteile an beliebigen Größen	lösen Sachprobleme durch Anwendung verschiedener Problemlösestrategien (z.B. Umkehroperation)	

	Kapitel im Buch	Themen Klasse 6	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen / methodische Erläuterungen Die Schülerinnen und Schüler...	Zeitdauer (in Wochen)
1	1.1 – 1.7	<p>Bruchzahlen</p> <p>Brüche mit gleichem Wert – Erweitern und Kürzen</p> <p>Zahlenstrahl – Bruchzahlen</p> <p>Ordnen von Bruchzahlen nach der Größe</p> <p>Addieren und Subtrahieren von Bruchzahlen</p> <p>Kommutativ- und Assoziativgesetz der Addition</p> <p>Vervielfachen und Teilen von Bruchzahlen</p>	<p>vergleichen und ordnen Bruchzahlen.</p> <p>addieren, subtrahieren, vervielfachen und teilen Brüche.</p> <p>nutzen Rechenvorteile beim Berechnen, verwenden Überschlag und Probe zur Kontrolle bei Berechnungen mit Brüchen.</p> <p>schätzen und bestimmen Bruchteile.</p>	<p>beschreiben mathematische Beobachtungen.</p> <p>verwenden das umfangreiche Regelwerk der Bruchrechnung.</p> <p>übertragen Sachsituationen in Terme und grafische Darstellungen zu Bruchteilen.</p> <p>stellen Ergebnisse im Heft, an der Tafel und auf Plakaten dar.</p>	8
2	2.1 – 2.9	<p>Dezimalbrüche</p> <p>Dezimale Schreibweise für Bruchzahlen</p> <p>Vergleichen von Dezimalbrüchen</p> <p>Runden von Dezimalbrüchen</p> <p>Addieren und Subtrahieren von Dezimalbrüchen</p> <p>Multiplizieren und Dividieren von Dezimalbrüchen mit natürlichen Zahlen</p> <p>Multiplizieren von Dezimalbrüchen</p> <p>Dividieren von Dezimalbrüchen</p> <p>Abbrechende und periodische Dezimalbrüche</p>	<p>stellen endliche Dezimalbrüche am Zahlenstrahl und in der Stellentafel dar.</p> <p>vergleichen, ordnen und runden endliche Dezimalbrüche.</p> <p>führen Grundrechenarten mit endlichen Dezimalbrüchen schriftlich und im Kopf durch.</p> <p>führen Berechnungen mithilfe von Rechenvorteilen durch, Überschlag und Probe dienen zur Kontrolle von Ergebnissen.</p> <p>schätzen und bestimmen Längen, Flächeninhalte und Volumina mit Dezimalbrüchen als Maßzahlen.</p>	<p>stellen Beziehungen zwischen Dezimalbrüchen und Brüchen einschließlich ihrer geometrischen Darstellungen her.</p> <p>lösen Probleme durch Messen und Rechnen; sie verwenden die Problemlösestrategie „Beispiele finden“.</p>	8

	Kapitel im Buch	Themen Klasse 6	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen / methodische Erläuterungen Die Schülerinnen und Schüler...	Zeitdauer (in Wochen)
3	3.1 – 3.9	Kreis – Winkel – Abbildungen Kreise Halbgerade – Winkel Vergleich von Winkeln – Winkelarten Messen von Winkeln Zeichnen von Winkeln Spiegeln an einer Geraden – Achsensymmetrie Spiegeln an einem Punkt – Punktsymmetrie Parallelverschiebungen und ihre Eigenschaften	vergleichen, ordnen und runden Winkelgrößen. verwenden geometrische Grundbegriffe zu Winkel, Kreis und Symmetrie zur Beschreibung von Umweltsituationen. zeichnen Winkel, Kreise, besondere Dreiecke und Muster, sie spiegeln und verschieben einfache geometrische Figuren, auch im Koordinatensystem. schätzen und bestimmen Winkelgrößen.	stellen die Beziehungen zwischen Symmetrien und Abbildungen her. fertigen zu verschiedenen Situationen aus der Umwelt geometrische Figuren an. finden zu geometrischen Figuren passende Objekte in ihrer Umwelt. fertigen Zeichnungen mit Geodreieck und Lineal an.	5
4	4.1 – 4.5	Berechnungen an Vielecken Flächeninhalt eines Dreiecks Flächeninhalt eines Parallelogramms Flächeninhalt eines Trapezes Flächeninhalt beliebiger Vielecke Übungen zum Flächeninhalt von Vielecken	stellen Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten dar. vergleichen, ordnen und runden Ergebnisse von Flächenberechnungen. stellen Beziehungen zwischen Größen in Tabellen dar. benennen und charakterisieren Figuren wie Dreiecke, Parallelogramme, Trapeze und Vielecke und identifizieren sie in ihrer Umwelt. zeichnen die Grundfiguren Dreiecke, Parallelogramme, Trapeze und Vielecke im Zusammenhang mit Berechnungen, auch im Koordinatensystem. schätzen und bestimmen Längen, Umfänge und Flächeninhalte.	stellen Beziehungen zwischen der Berechnung des Flächeninhalts von Rechtecken und von Dreiecken her sowie von Parallelogrammen, Trapezen und beliebigen Vielecken und Dreiecken. begründen die Flächeninhaltsberechnungen von Dreiecken, Parallelogramm, Trapezen und beliebigen Vielecken. Problemlösen lösen Probleme durch Messen und Rechnen, ermitteln Näherungswerte durch Schätzen und Überschlagen. fertigen Zeichnungen mit Geodreieck und Lineal an und übertragen Zeichnungen nach vorgegebenem Maßstab.	4

	Kapitel im Buch	Themen Klasse 6	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen / methodische Erläuterungen Die Schülerinnen und Schüler...	Zeitdauer (in Wochen)
5	5.1 – 5.5	Multiplizieren und Dividieren von Bruchzahlen Multiplizieren von Bruchzahlen Dividieren von Bruchzahlen Berechnen von Termen Rechengesetze für Multiplikation und Division	stellen Brüche als Teile von Flächen dar, um Rechenregeln zu gewinnen. multiplizieren und dividieren Brüche, berechnen Terme mit Bruchzahlen. arbeiten mit einfachen geometrischen Figuren zur Veranschaulichung der Multiplikation von Brüchen. schätzen und bestimmen Bruchteile, Längen, Umfänge, Flächeninhalte und Volumina.	wechseln geschickt zwischen verschiedenen Darstellungsformen von Bruchzahlen: Bruch – Dezimalbruch – geometrische Veranschaulichung. kontrollieren erhaltene Ergebnisse an der behandelten Realsituation. ordnen Termen eine geeignete Realsituation zu.	4
6	6.1 – 6.3	Statistische Daten Absolute und relative Häufigkeiten – Diagramme Mittelwerte Bildliche Darstellung von Daten und ihre Wirkungen auf einen Betrachter	beschreiben Anteile mit Brüchen und Dezimalbrüchen und stellen diese mit Diagrammen dar. ordnen und vergleichen Anteile bei statistischen Erhebungen. verwenden z.B. die Summenprobe als Rechenkontrolle. erfassen die Ergebnisse statistischer Erhebungen geschickt – z.B. mithilfe von Strichlisten. erstellen Diagramme zu Häufigkeitstabellen und umgekehrt. lesen Informationen aus Tabellen und grafischen Darstellungen, auch solchen, von denen eine manipulative Wirkung auf den Betrachter ausgehen könnte. erheben Daten und notieren sie z.B. mithilfe von Ur- und Strichlisten. stellen Häufigkeitstabellen zusammen und veranschaulichen diese mithilfe verschiedener Diagramme. bestimmen Häufigkeiten, arithmetisches Mittel und Median.	stellen Beziehungen her zwischen Begriffen aus der Bruchrechnung und der Statistik, z.B. Anteil – relative Häufigkeit. planen Erhebungen und führen sie durch. nutzen statistische Verfahren zur Bearbeitung von Alltagsproblemen. fertigen Tabellen und Diagramme zu Sachsituationen an, führen damit statistische Auswertungen durch. geben Stichproben zu vorgegebenen statistischen Kenndaten an. zeichnen Diagramme mit Geodreieck und Zirkel. stellen Ergebnisse statistischer Erhebungen im Heft, an der Tafel und auf Plakaten dar.	3

	Kapitel im Buch	Themen Klasse 6	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen / methodische Erläuterungen Die Schülerinnen und Schüler...	Zeitdauer (in Wochen)
7	7.1 – 7.6	Ganze Zahlen Einführung der ganzen Zahlen Koordinatensystem Anordnung der ganzen Zahlen Beschreiben von Änderungen mit ganzen Zahlen Addition ganzer Zahlen Multiplikation ganzer Zahlen	stellen ganze Zahlen mit Ziffern und an der Zahlengeraden dar. vergleichen und ordnen ganze Zahlen. addieren und multiplizieren ganze Zahlen. stellen Beziehungen zwischen Größen mit negativen Maßzahlen her.	stellen den Zusammenhang zwischen Zahlen und geometrischer Darstellung her. nutzen elementare Regeln zur Bearbeitung von Fragestellungen mit negativen Zahlen aus dem Alltag. übersetzen Sachsituationen in Terme mit negativen Zahlen.	3

	Kapitel im Buch	Themen Klasse 7 – Seite 1	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen / methodische Erläuterungen Die Schülerinnen und Schüler...	Zeit- dauer (in Wochen)
1	1.1 - 1.7	Zuordnungen – Dreisatz			6
		Tabelle und Graph einer Zuordnung	stellen Zuordnungen mit eigenen Worten in Wertetabellen und als Graphen dar und wechseln zwischen diesen Darstellungen; interpretieren Graphen von Zuordnungen	geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an; ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Tabelle, Graph, Diagramme), strukturieren und bewerten sie; nutzen diese Darstellungen zur Problemlösung	
		Proportionale Zuordnungen	identifizieren proportionale Zuordnungen in Tabellen und Realsituationen	s. o.	
		Dreisatz bei proportionalen Zuordnungen / Quotientengleichheit	wenden die Eigenschaften von proportionalen Zuordnungen sowie einfache Dreisatzverfahren zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an	präsentieren Lösungswege in kurzen, vorbereiteten Beiträgen; erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen; nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität	
		Antiproportionale Zuordnungen	identifizieren antiproportionale Zuordnungen in Tabellen und Realsituationen	geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an; ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Tabelle, Graph, Diagramme), strukturieren und bewerten sie; nutzen diese Darstellungen zur Problemlösung	
		Dreisatz bei antiproportionalen Zuordnungen / Produktgleichheit	wenden die Eigenschaften von antiproportionalen Zuordnungen sowie einfache Dreisatzverfahren zur Lösung	präsentieren Lösungswege in kurzen, vorbereiteten Beiträgen; erläutern die Arbeitsschritte bei	

	Kapitel im Buch	Themen Klasse 7 – Seite 2	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen / methodische Erläuterungen Die Schülerinnen und Schüler...	Zeitdauer (in Wochen)
			außer- und innermathematischer Problemstellungen an	mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen; nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität	
2	2.1 - 2.6	Prozent- und Zinsrechnung			6
		Grundaufgaben der Prozentrechnung: Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz	berechnen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen	ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen, strukturieren und bewerten sie; nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen; übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle, überprüfen diese und verändern sie gegebenenfalls	
		Prozentuale Änderung	s. o.	s. o. nutzen den Taschenrechner	
		Zinsrechnung	s. o.	s. o.	
3	3.1 - 3.5	Winkel in Figuren		Arbeit am Computer mit Dynamischer Geometrie-Software	4
		Winkel an sich schneidenden Geraden	erfassen und begründen Eigenschaften von Figuren mit Hilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen	erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen; vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen	
		Winkelsumme in Dreiecken	s.o.	untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf	

	Kapitel im Buch	Themen Klasse 7 – Seite 3	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen / methodische Erläuterungen Die Schülerinnen und Schüler...	Zeitdauer (in Wochen)
		Winkelsätze	zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen und berechnen Winkel im Dreieck	planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems; wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ an; präsentieren Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen und vergleichen sie untereinander; nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen	
4	4.1– 4.10	Rationale Zahlen			7
		Anordnung der rationalen Zahlen an der Zahlengerade / Betrag	ordnen und vergleichen rationale Zahlen; nennen außermathematische Gründe und Beispiele für die Zahlbereichserweiterungen von den natürlichen zu den rationalen Zahlen	geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an; nutzen mathematisches Wissen für Begründungen	
		Addieren / Subtrahieren / Multiplizieren / Dividieren von rationalen Zahlen	führen Grundrechenarten für rationale Zahlen aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren)	nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben; nutzen die Darstellung durch Pfeile an der Zahlengeraden zur Problemlösung	
		Rechengesetze – Berechnen von Termen (ohne Variable)	verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme	nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben; wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ an	

	Kapitel im Buch	Themen Klasse 7 – Seite 4	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen / methodische Erläuterungen Die Schülerinnen und Schüler...	Zeitdauer (in Wochen)
5	5.1 – 5.3	Zufall und Wahrscheinlichkeit			5
		Zufallsversuche, absolute Häufigkeit, relative Häufigkeit, Wahrscheinlichkeit	nutzen Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten	planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems; nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität; überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege; wenden die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an; überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen	
		Empirisches Gesetz der großen Zahlen	benutzen relative Häufigkeiten von langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten	s.o.	
		Laplace-Regel	bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe von Laplace-Regeln	übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle; ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu; nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen	

	Kapitel im Buch	Themen Klasse 7 – Seite 5	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen / methodische Erläuterungen Die Schülerinnen und Schüler...	Zeitdauer (in Wochen)
		Einstufige Baumdiagramme	verwenden einstufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen; veranschaulichen einstufige Zufallsexperimente mit Hilfe von Baumdiagrammen	ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen, strukturieren und bewerten sie; vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen; übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle	
		Pfadregeln	bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe der Pfadregeln	s. o.	
6	6.1 – 6.2	Dreiecke und Vierecke			2
		Kongruenz / Kongruenzsätze	erfassen und begründen Eigenschaften von Figuren mit Hilfe der Kongruenz; zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen	geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an; untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf; nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen	

	Kapitel im Buch	Themen Klasse 7 – Seite 6	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen / methodische Erläuterungen Die Schülerinnen und Schüler...	Zeitdauer (in Wochen)
7	7.1 – 7.7	Terme und Gleichungen			5
		Aufstellen eines Terms und Rechenregeln	übertragen Alltagssituationen auf Terme und geben diese an; berechnen den Wert des Terms mit Hilfe der Vorrangregeln	ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen, strukturieren und bewerten sie; erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen; vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen; präsentieren Lösungswege in kurzen, vorbereiteten Beiträgen	
		Termumformungen	fassen Terme zusammen und multiplizieren sie aus	nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität; wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ an	
		Lösen von Gleichungen / Sonderfälle	lösen lineare Gleichungen mit einer Variablen algebraisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle	nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität; überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit	
		Modellieren von Gleichungen	verwenden ihre Kenntnisse über lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme	übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle; überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell	

	Kapitel im Buch	Themen Klasse 8	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen / methodische Erläuterungen Die Schülerinnen und Schüler...	Zeitdauer (in Wochen)
1	1.1 – 1.6	Terme und Gleichungen mit Klammern Auflösen einer Klammer Minuszeichen vor einer Klammer – Subtrahieren einer Klammer Ausklammern Auflösen von zwei Klammern in einem Produkt Binomische Formeln Faktorisieren einer Summe	ordnen und vergleichen gleichartige Terme. fassen Terme zusammen. lösen Klammern auf. multiplizieren Terme aus und faktorisieren sie. nutzen binomische Formeln als Rechenstrategie. nutzen algebraische Gesetze zum Umformen von Termen; insbesondere lösen sie auch Formeln auf.	untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf. wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ an. kommunizieren bei einer Vielzahl von Übungsaufgaben die für Partner- und Teamarbeit konzipiert sind.	7

	Kapitel im Buch	Themen Klasse 8	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen / methodische Erläuterungen Die Schülerinnen und Schüler...	Zeitdauer (in Wochen)
2	2.1 – 2.5	Lineare Funktionen Funktionen als eindeutige Zuordnungen Steigung, Steigungsdreieck Lineare Funktionen und ihre Graphen Nullstellen linearer Funktionen – Grafisches Lösen linearer Gleichungen Gerade durch zwei Punkte	interpretieren Graphen von Zuordnungen und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge. wenden die Technik der Dreisatzrechnung an. Sie lösen lineare Gleichungen, auch um Nullstellen von linearen Funktionen zu bestimmen. nutzen die Eigenschaften von proportionalen Zuordnungen sowie das Prinzip der Quotientengleichheit, um Berechnungen vorzunehmen, und verwenden ihre Kenntnisse über lineare Gleichungen, um inner- und außermathematische Probleme zu lösen. stellen Zuordnungen in Tabellen und Graphen dar und wechseln zwischen diesen Darstellungsformen. interpretieren Tabellen und grafische Darstellungen von linearen Zuordnungen. nutzen einen Funktionsplotter zur Darstellung von Graphen.	übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle. ziehen Informationen aus mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph), strukturieren und bewerten sie. ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen. nutzen ihr Wissen über algebraische Gesetzmäßigkeiten, um Termumformungen vorzunehmen. nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung. präsentieren Lösungswege in kurzen, vorbereiteten Beiträgen. erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen.	8

	Kapitel im Buch	Themen Klasse 8	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen / methodische Erläuterungen Die Schülerinnen und Schüler...	Zeitdauer (in Wochen)
3	3.1 – 3.5	<p>Lineare Gleichungen mit zwei Variablen – Systeme linearer Gleichungen</p> <p>Lineare Gleichungen der Form $ax+by=c$</p> <p>Grafisches Lösungsverfahren</p> <p>Gleichsetzungsverfahren</p> <p>Einsetzungsverfahren</p> <p>Additionsverfahren</p>	<p>nutzen elementare Regeln zur Umformung von Termen und Gleichungen, um Gleichungssysteme zu lösen. Sie verwenden hierzu auch grafische Methoden.</p> <p>überprüfen die Lösungswege auf Korrektheit.</p> <p>übersetzen Sachsituationen in Gleichungen.</p> <p>kontrollieren erhaltene Ergebnisse an der behandelten Realsituation.</p> <p>ordnen Gleichungen und Gleichungssystemen geeignete Realsituationen zu.</p> <p>nutzen eine Tabellenkalkulation zur Berechnung der (allg.) Lösung</p>	<p>lösen lineare Gleichungssysteme durch Probieren, algebraisch nach verschiedenen Verfahren sowie nach der grafischen Methode und nutzen die Probe als Rechenkontrolle.</p> <p>nutzen algebraische Gesetze zum Umformen von Termen und linearen Gleichungssystemen.</p> <p>interpretieren Graphen von linearen Zuordnungen und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge in Sachsituationen.</p> <p>verwenden ihre Kenntnisse über lineare Funktionen, um inner- und außermathematische Probleme zu lösen.</p> <p>Erarbeitung im Gruppen- bzw. Partnerpuzzle möglich</p>	5

	Kapitel im Buch	Themen Klasse 8	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen / methodische Erläuterungen Die Schülerinnen und Schüler...	Zeitdauer (in Wochen)
4	4.1 – 4.3	Daten und Zufall Zufallsexperimente – Baumdiagramme Pfadregel Streuung bei Häufigkeitsverteilungen – Boxplots	<p>Darstellen: Die Schüler(innen) ordnen Daten, um Median und Quartile zu bestimmen.</p> <p>Interpretieren: Die Schüler(innen) entnehmen Informationen zu Sachzusammenhängen aus Diagrammen.</p> <p>erfassen absolute Häufigkeiten bei den Ergebnissen von Zufallsversuchen.</p> <p>veranschaulichen ein- und zweistufige Zufallsexperimente mithilfe von Baumdiagrammen und nutzen Median, Spannweite und Quartile zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen als Boxplots.</p> <p>verwenden ein- oder zweistufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen und bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Pfadregeln.</p> <p>nutzen Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten und interpretieren Spannweite und Quartile in statistischen Darstellungen.</p>	<p>stellen Beziehungen her zwischen Wahrscheinlichkeit und relativer Häufigkeit.</p> <p>können eine Begründung für die Gültigkeit der Pfadregeln angeben.</p> <p>planen ihre Vorgehensweise bei der Durchführung von Zufallsversuchen und nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung.</p> <p>ordnen einer gegebenen Sachsituation ein geeignetes stochastisches Grundmodell zu, um Wahrscheinlichkeiten bestimmen zu können.</p> <p>kontrollieren erhaltene Ergebnisse an der behandelten Realsituation.</p> <p>ordnen stochastischen Modellen passende Realsituationen zu.</p> <p>nutzen Tabellenkalkulation und Taschenrechner zum Bestimmen von Wahrscheinlichkeiten und zeichnen von Boxplots.</p> <p>stellen Ergebnisse im Heft, an der Tafel und auf Plakaten dar. Sie verwenden die grafischen Möglichkeiten der Tabellenkalkulation</p>	4

	Kapitel im Buch	Themen Klasse 8	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen / methodische Erläuterungen Die Schülerinnen und Schüler...	Zeitdauer (in Wochen)
5	5.1 – 5.6	Quadratwurzeln – Reelle Zahlen Quadratwurzeln - näherungsweise Berechnen von Quadratwurzeln Reelle Zahlen Zusammenhang zwischen Wurzelziehen und Quadrieren Rechenregeln für Quadratwurzeln und ihre Anwendung Umformen von Wurzeltermen Überblick über die reellen Zahlen Rechnen mit reellen Zahlen	Berechnen näherungsweise die Quadratwurzel. (z.B. Heronverfahren) führen die Grundrechenarten für rationale Zahlen aus. Sie wenden das Radizieren als Umkehren des Potenzierens an; sie berechnen und überschlagen Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf. unterscheiden rationale und irrationale Zahlen.	nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität. nutzen den Taschenrechner. Wurzelgleichungen fakultativ!	6
6	6.1 – 6.7	Kreis- und Körperberechnungen Umfang des Kreises Flächeninhalt des Kreises Kreisausschnitt und Kreisbogen Prismen - Netz und Oberflächeninhalt Volumen eines Prismas Zylinder – Netz und Oberflächeninhalt Volumen des Zylinders	benennen und charakterisieren Prismen und Zylinder und identifizieren sie in ihrer Umwelt. zeichnen Netze von Prismen und Zylindern; sie zeichnen Schrägbilder von Prismen. schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Kreisen und zusammengesetzten Figuren, sowie Oberflächen und Volumina von Prismen und Zylindern. erfassen und begründen Eigenschaften von Prismen und Zylindern.	nutzen Skizzen und verwenden Hilfslinien zur Berechnung von Oberflächen und Volumina. übertragen Realsituationen in einfache geometrische Figuren und Körper. kontrollieren erhaltene Ergebnisse an der behandelten Realsituation. übertragen die Situation in einer geometri- schen Figur auf Realsituationen. nutzen Geometriesoftware (Dynageo) zum Zeichnen von Figuren.	5

	Kapitel im Buch	Themen Klasse 9 – Seite 1	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen / methodische Erläuterungen Die Schülerinnen und Schüler...	Zeitdauer (in Wochen)
1	2.1 - 2.9	Quadratische Funktionen und Gleichungen			10
		Quadratfunktion – Eigenschaften der Normalparabel	stellen quadratische Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Graphen und in Termen dar, wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihre Vor- und Nachteile, deuten die Parameter der Termdarstellung in der graphischen Darstellung und nutzen dies in Anwendungssituationen	übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle benutzen ein Programm (EXCEL, Matheass) als Werkzeug zur Darstellung von Funktionen	1
		Verschieben der Normalparabel			
		Strecken und Spiegeln der Normalparabel			
		Strecken und Verschieben der Normalparabel			
		Lösen quadratischer Gleichungen	lösen einfache quadratische Gleichungen, d.h. quadratische Gleichungen, auf die ein Lösungsverfahren (z.B. Faktorisieren, pq- Formel) direkt angewendet werden kann	arbeiten in Partnerarbeit (Pairs-Check)	3
		Modellieren – Anwenden von quadratischen Gleichungen	verwenden ihre Kenntnisse über quadratische Funktionen zum Lösen inner- und außermathematischer Problemstellungen	übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle; wählen ein geeignetes Werkzeug aus und nutzen es; zerlegen Probleme in Teilprobleme; vergleichen Lösungswege und Lösungsstrategien und bewerten sie	3
2	3.1 - 3.4	Dreiecke: Satz des Thales – Satz des Pythagoras			4
		Satz des Thales	begründen Eigenschaften von Figuren mithilfe des Satzes des Thales		1
		Satz des Pythagoras	berechnen geometrische Größen und verwenden dazu den Satz des Pythagoras	zerlegen Probleme in Teilprobleme; nutzen mathematisches Wissen für Begründungen und Argumentationsketten; handhaben das Programm „DynaGeo“	1
		Berechnen von Streckenlängen			1
		Umkehrung des Satzes von Pythagoras			1

	Kapitel im Buch	Themen Klasse 9 – Seite 2	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen / methodische Erläuterungen Die Schülerinnen und Schüler...	Zeitdauer (in Wochen)
3	1.1 - 1.7	Ähnlichkeiten / Strahlensätze			5
		Ähnliche Vielecke	beschreiben und begründen Ähnlichkeitsbeziehungen geometrischer Objekte und nutzen diese im Rahmen des Problemlösens zur Analyse von Sachzusammenhängen	erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen	1
		Ähnlichkeitssatz für Dreiecke			1
		Strahlensätze			2
		Berechnen von Längen mithilfe der Strahlensätze		übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle	1
4	3.5 - 3.8	Trigonometrie – Sinus, Kosinus und Tangens			4
		Berechnungen im rechtwinkligen Dreieck	berechnen geometrische Größen und verwenden dazu die Definition von Sinus, Kosinus und Tangens	erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen; zerlegen Probleme in Teilprobleme; Sinus- und Kosinussatz optional als Werkzeug	2
		Berechnungen in beliebigen Dreiecken			2
5	4.1 - 4.5	Potenzen - Kapitalwachstum			5
		Definition und Anwendung der Potenzen mit natürlichen Exponenten	lesen und schreiben Zahlen in Zehnerpotenzschreibweise und erläutern die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten	erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen	1
		Erweiterung des Potenzbegriffs auf negative ganzzahlige Exponenten			1
		Potenzgesetze und ihre Anwendung			1

	Kapitel im Buch	Themen Klasse 9 – Seite 3	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen / methodischen Erläuterungen Die Schülerinnen und Schüler...	Zeitdauer (in Wochen)
		Potenzen - Kapitalwachstum (Fortsetzung)			
		Kapitalwachstum - Zinseszins	wenden exponentielle Funktionen zur Lösung außermathematischer Problemstellungen aus dem Bereich Zinseszins an	übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle; nutzen selbständig Medien zur Informationsbeschaffung (Vergleich von Zinskonditionen)	1
		n-te Wurzel – durchschnittlicher Zinssatz			1
6	5.1 - 5.5	Körper – Pyramide, Kegel, Kugel			4
		Pyramide und Kegel: Oberflächeninhalt – Netz	benennen und charakterisieren Körper (Pyramiden, Kegel und Kugeln) und identifizieren sie in ihrer Umwelt, skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze und stellen die Körper her, schätzen und bestimmen Oberflächen und Volumina von Pyramiden, Kegeln und Kugeln	übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle; nutzen mathematisches Wissen für Begründungen und Argumentationen	1
		Volumen der Pyramide			
		Volumen der Kugel			1
		Kugel: Volumen der Kugel			1
		Oberflächeninhalt der Kugel			1
7	3.9 - 3.11	Modellieren periodischer Vorgänge			2
		Periodische Vorgänge	verwenden die Sinusfunktion zur Beschreibung einfacher periodischer Vorgänge	übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle	
		Sinus und Kosinus am Einheitskreis			1
		Sinusfunktion mit R als Definitionsmenge			1

	Kapitel im Buch	Themen Klasse 9 – Seite 4	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen / methodischen Erläuterungen Die Schülerinnen und Schüler...	Zeitdauer (in Wochen)
8	6.1 - 6.3	Daten und Zufall			2
		Analyse von grafischen Darstellungen	analysieren grafische statistische Darstellungen kritisch und erkennen Manipulationen	nutzen selbstständig Medien zur Informationsbeschaffung; übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle; vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation	1
		Darstellen von Daten in Tabellen			1

