

	ZE ¹	Kernlehrplan		Kompetenzerwartungen bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit	schulinterne Ergänzungen (Methoden / Medien)?	Bezug zum Lehrwerk
		Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen			
J.5	4	<p><i>Stochastik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - erheben Daten und fassen sie als Ur- und Strichliste zur Bestimmung von Anzahlen zusammen - stellen Häufigkeitstabellen zusammen und veranschaulichen diese in Säulen- und Balkendiagrammen - lesen und interpretieren statistische Darstellungen <p><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen Beziehungen zwischen Zahlen und Größen in Tabellen und Diagrammen dar - lesen Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachzusammenhängen ab 	<p><i>Argumentieren / Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen wieder. - Arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team. - Präsentieren Ergebnisse <p><i>Modellieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle <p><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen Lineal/Geodreieck - nutzen Präsentationsmedien - dokumentieren ihre Arbeit und Lernprozesse 	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können eine Klassenbefragung mit für sie relevanten Daten (Alter, Lieblingsfach, -farbe, Haustier, ...) planen und durchführen - können die Ergebnisse in Tabellen übersetzen und sie gruppenweise vorstellen - können Ergebnisplakate anfertigen, auf denen Daten / Informationen ansprechend strukturiert (z.B. Säulen- und Balkendiagramme) dargestellt sind. - können hierfür zudem das Tabellenkalkulationsprogramm Excel nutzen - können Diagrammtypen kritisch hinterfragen und sind in der Lage, sie als geeignete und ungeeignete Darstellungsform zu erkennen. 		<p>S. 8</p> <p>S. 8, 49/50</p> <p>S. 164</p> <p>S. 211-324</p> <p>S. 27, 49-52</p>
J.5	4	<p><i>Arithmetik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ordnen und vergleichen Zahlen und runden natürliche Zahlen. 	<p><i>Argumentieren / Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit 	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können anhand statischer Daten die Notwendigkeit des Rundens großer Zahlen 		<p>S. 7ff</p> <p>S.27ff</p>

¹ Zeiteinheit: Wochen

		<ul style="list-style-type: none"> - Stellen Zahlen auf verschiedene Weise dar (Zahlenstrahl, Zifferndarstellung, Stellenwerttafel und Wortform) - *Römische Zahlen² - *Dualzahlen 	<p>eigenen Worten und Fachbegriffen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ziehen Informationen aus Texten <p><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen 	<p>begründen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - können große natürliche Zahlen aus Textstellen (z.B. Zeitungsartikeln) aus der Wortform in eine Stellenwerttafel übertragen und umgekehrt. - können einen Zahlenstrahl so anlegen, dass sie vorgegebene Zahlen sinnvoll darstellen. 		<p>S. 21</p> <p>*S. 19 S. 14-16</p>
J.5	8	<p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Führen mit natürlichen Zahlen Grundrechenarten aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren). - Wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen an - Nutzen Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle - bestimmen Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen - wenden Teilbarkeitsregeln für 2,3,5 und 10 an <p><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - erkunden Muster in Beziehungen zwischen 	<p><i>Modellieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle - überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation - ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu <p><i>Argumentieren / Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen 	<p>Die SuS...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können Rechenvorteile an konkreten Beispielen anwenden - können durch gezieltes Bestimmen von Teilern und Vielfachen (ggT, kgV, Primfaktorzerlegung) die gültigen Rechenregeln begründen und sie in Alltagssituationen anwenden 		<p>ab S. 55</p> <p>ab S. 121</p>

² Die mit * gekennzeichneten Themen oder Inhalte sind laut Kernlehrplan **nicht obligatorisch.**

		Zahlen und stellen Vermutungen auf				
J.5	10	<p style="text-align: center;"><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Übergang von der Zahlengeraden zum Koordinatensystem - Charakterisierung und zeichnen von grundlegenden Figuren (Punkte, Strecken, senkrechte und parallele Geraden, Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Raute, Trapez, Kreis und Dreieck) und hierfür notwendige Begrifflichkeiten (Abstand, Radius, Symmetrie) - Quader und Würfel und deren Darstellungsformen (Netze, Schrägbilder) - Schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt der o.g. ebenen Figuren - Schätzen und bestimmen den Oberflächeninhalt und das Volumen der Körper - Darstellen von Größen in geeigneten Einheiten <p style="text-align: center;"><i>Geometrie / Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - schätzen und bestimmen Volumina von Quadern und Würfeln - stellen sie in geeigneten Einheiten dar *und wandeln die Einheiten entsprechend 	<p style="text-align: center;"><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen elementare mathematische Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von Alltagsproblemen - finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen <p style="text-align: center;"><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauem Zeichnen - dokumentieren ihre Arbeit und Lernprozesse 	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können Koordinatensysteme als Hilfsmittel zur Orientierung (Stadtplan, Spielfeld, ...) und zur genauen Beschreibung ebener Figuren nutzen. - Identifizieren ebene Figuren und Körper in ihrer Umwelt, um sie mathematisch beschreiben zu können („mathematische Brille“) - können Strategien zur Abschätzung und Berechnung des Umfangs (Abrollen, Faden, ...) und des Oberflächeninhalts (Auffalten, Einwickeln) geometrischer Figuren und Körper entwickeln - Können geeignete Maßstäbe finden und hierfür die entsprechenden Umrechnungen durchführen. - können das Volumen von einfachen Körpern abschätzen und im konkreten Fall berechnen - können entscheiden in welchen Maßeinheiten Angaben sinnvoll sind - * können Volumeneinheiten umrechnen 	<p>S. 143ff</p> <p>S. 136-142</p> <p>S. 146-163</p> <p>S. 167-175</p> <p>S. 184; 196-232</p> <p>S. 210-232</p> <p>S. 32-50</p> <p>S. 193-145</p> <p>S. 215</p>	

		um				
J.6	16	<p><i>Arithmetik/Algebra und Stochastik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen endliche Dezimalzahlen an der Zahlengerade dar, runden sie und führen Grundrechenarten aus - stellen einfache Bruchteile auf verschiedene Weise dar und deuten sie als Verhältnisse - nutzen das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von Brüchen - führen Grundrechenarten mit Bruchzahlen aus - deuten Dezimalzahlen und Prozentzahlen als andere Darstellungsform der Brüche - führen Umwandlungen zwischen Dezimal- Bruch- und Prozentzahlen durch. - Bestimmen relative Häufigkeiten, arith. Mittel und Median. - Erweiterung des Zahlbereichs auf ganze Zahlen (Zahlengerade) - Führen mit natürlichen und ganzen Zahlen Grundrechenarten aus. - Wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen an 	<p><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - wenden die Problemlösestrategien „Beispiele finden“ und „Überprüfen durch Probieren“ - deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung <p><i>Argumentieren / Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen) - sprechen über eigene und vorgegebene Darstellungen, finden erklären und korrigieren Fehler. 	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können die Existenz der Dezimalzahlen als Ergebnis einer verfeinerten Messung erläutern. - Können Anteile in ihrer realen Umwelt identifizieren (Pizza, Torte, Schokolade, ...) und sie auf verschiedene Arten (Zeichnung, Symbole,) darstellen - können die verschiedenen Darstellungsformen konkreten Realsituationen begründet zuordnen - können rel. Häufigkeiten als beschreibende Größen erläutern und berechnen und die versch. Mittelwerte kritisch hinterfragen und situationsgerecht anwenden. - entdecken die Notwendigkeit der Zahlbereichserweiterung anhand realer Alltagssituationen (Temperatur, Fahrstuhl, Konto, ...) und nutzen Modelle zur Veranschaulichung (Hüpfspiel, Pfeilmodel, ...). - können Rechenregeln für ganze Zahlen mit Hilfe eines Modells erläutern und begründen und diese anwenden 	<p>Spiel: Addition ganzer Zahlen</p>	<p>J.5 S. 233-257</p> <p>J.6 S. 12-51</p> <p>S. 56-64</p> <p>S. 214-228</p> <p>S. 229-232</p> <p>S. 235-262</p>

				<ul style="list-style-type: none"> - erkennen sowohl innermathematisch oder auch mithilfe geometrischer Veranschaulichungen die Rechenvorteile für das Rechnen mit ganzen Zahlen 		S.250-261
J.6	10	<p><i>Geometrie/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - schätzen und bestimmen die Größe von Winkeln und zeichnen nach Angabe - verwenden die Begriffe punkt- und achsensymmetrisch zur Beschreibung von Objekten - * führen einfache Punkt- und Achsenspiegelungen durch - * führen einfache Verschiebungen durch - schätzen und bestimmen Flächeninhalte von Vielecken (Dreiecken, Parallelogrammen, Trapezen) 	<p><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen - dokumentieren ihre Arbeit und Lernprozesse <p><i>Argumentieren /Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - erläutern mathematische Sachverhalten, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen - setzen Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung (Länge, Fläche, Umfang und Volumen) 	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können Winkel an ebenen Figuren als rechte, stumpfe, spitze Winkel identifizieren - können Winkel messen und zeichnen - können in ihrer Umwelt (Natur, Kunst, Klassenraum, ...) Symmetrien erkennen und beschreiben - * können einfache ebene Figuren spiegeln und verschieben - können Längen graphisch und rechnerisch aus gegebenen Daten bestimmen und zur Berechnung von Flächeninhalten heranziehen 		<p>S. 115-126</p> <p>S. 132-156</p> <p>S. 157-174</p>
J. 7	10	<p><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - wenden die Eigenschaften von proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen sowie einfache Dreisatzverfahren an - berechnen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert (auch 	<p><i>Argumentieren / Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen - vergleichen und bewerten Lösungswege, 	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können Zusammenhänge zwischen zwei Größen aus Textaufgaben entnehmen - können die Zusammenhänge begründet einteilen in: proportional, antiproportional, „weder noch“ 		<p>S. 11-54</p> <p>S. 14</p> <p>S. 55-88</p>

		<p>Zinsrechnung)</p> <ul style="list-style-type: none"> - * bestimmen Wachstumsfaktoren 	<p>Argumentationen und Darstellungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen 	<ul style="list-style-type: none"> - können das Dreisatzverfahren sachgerecht anwenden - können ihre Ergebnisse kritisch reflektieren (Plausibilitätskontrolle) - können die Prozentrechnung als proportionalen Zusammenhang deuten und relevante Werte der Prozentrechnung berechnen - können Alltagsprobleme (z.B. aus Zeitungsartikeln) mithilfe der Prozentrechnung bewältigen - *können die Vorteile bei der Verwendung eines Wachstumsfaktors erläutern und nutzen (Zinseszins, Wachstumsprozesse, ...) 		<p>S. 54, 56</p> <p>S. 69</p> <p>S. 88</p>
J.7	8	<p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen Terme auf, fassen sie zusammen und multiplizieren sie mit einem einfachen Faktor. - Lösen linearer Gleichungen - *Betrag einer Zahl <p><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen und in Termen dar und wechseln zwischen diesen 	<p><i>Modellieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle - überprüfen die gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell - ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu <p><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - überprüfen und bewerten Ergebnisse durch 	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können reale Sachverhalte (Handytarife, Bewegungen, ...) durch Terme ausdrücken - können Terme sinnvoll verändern (vereinfachen, ausmultiplizieren, ausklammern, ...) - können die verschiedenen Lösungsstrategien situationsgerecht bewerten - können gegebene funktionale Zusammenhänge in eine Alltagssituation 		<p>S. 233-280</p> <p>S. 261ff</p> <p>S.125</p>

		Darstellungen	<p>Plausibilitätsüberlegungen oder Skizzen</p> <p><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ziehen Informationen aus Texten oder Grafen, strukturieren und bewerten sie 	<p>übersetzen (z.B. Schulwegaufgaben)</p> <ul style="list-style-type: none"> - können die Vor- und Nachteile der Darstellungsformen (Tabelle, Term, Gleichung) benennen und sie sinnvoll nutzen - *können den Betrag einer Zahl als Abstand zur Null deuten - entdecken die Notwendigkeit der Zahlbereichserweiterung 	<p>S. 14-30</p> <p>S. 27ff</p> <p>S. 125</p>
J.7	3	<p><i>Stochastik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - bestimmen rel. Häufigkeiten zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen - bestimmen und deuten Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen (Laplace) Zufallsexperimenten 	<p><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ziehen Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle), strukturieren und bewerten sie <p><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen verschiedene Darstellungsformen (Tabellen, Skizzen) zur Problemlösung 	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Können Wahrscheinlichkeiten berechnen - können die Wahrscheinlichkeit als Instrument für eine Vorhersage einsetzen 	
J. 7	5	<p><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen - erfassen und begründen Eigenschaften von Figuren mithilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz 	<p><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen mathematischen Werkzeuge zum Erkunden und lösen mathematischer Probleme <p><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - planen und beschreiben ihre 	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können begründen, dass mindesten drei Größe (darunter mind. eine Seite) zur Festlegung eines Dreieckes erforderlich sind - können die vier Kongruenzsätze nennen und sie bei Konstruktionen 	<p>S. 191-210</p> <p>S. 211-213</p> <p>S. 193-210</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - untersuchen verschiedene Lagen von Kreis und Gerade zueinander (Tangente, Sekante, Umkreis etc.) 	<p>Vorgehensweise zur Lösung eines Problems und überprüfen die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege</p> <ul style="list-style-type: none"> - wenden die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an <p><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen 	<p>anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - können die Kongruenzsätze als Hilfsmittel zur Lösung realer geometrischer Probleme anwenden 	DGS	S. 221ff S. 225
J. 8	4	<p><i>Stochastik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - planen Datenerhebungen und führen sie durch - Veranschaulichen ein- und zweistufige Zufallsexperimente - Nutzen Boxplots, Median, Spannweite und Quartile sowie rel. Häufigkeiten zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen - Bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen (Laplace) und bei zweistufigen Zufallsexperimenten (Pfadregel) 	<p><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mithilfe einer Tabellenkalkulation dar - nutzen Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung <p><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ziehen Informationen aus mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle), strukturieren und bewerten sie <p><i>Problemlösen</i></p>	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können aus alltäglichen Fragestellungen (Jahrgangsstufenumfrage, evt. fächerübergreifendes Projekt oder andere große Datenmengen) Daten mithilfe einer Tabellenkalkulation erfassen, bearbeiten und auswerten - können mithilfe eines Baumdiagramms Wahrscheinlichkeiten berechnen (Pfad-/Summenregel) - können die Qualität einer Datenerhebung anhand verschiedener Streumaße durch Interpretation von 		S. 143ff S. 159-165

			<ul style="list-style-type: none"> - nutzen verschiedene Darstellungsformen (Tabellen, Skizzen) zur Problemlösung 	<p>Quartilen und Spannweiten von Boxplots beurteilen und darstellen</p>		
J. 8	8	<p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen Terme auf, fassen sie zusammen, multiplizieren sie aus und multiplizieren sie mit einem einfachen Faktor. - nutzen binomische Formeln - lösen LGS mit zwei Variablen 	<p><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf <p><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung <p><i>Modellieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - setzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle um - überprüfen die gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell - ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu 	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können die Gültigkeit der binomischen Formeln anhand geometrischer Veranschaulichungen nachweisen - können die binomischen Formeln als Rechenhilfe erläutern und einsetzen - können die Strategie „Zurückführen auf Bekanntes“ anwenden und Sachprobleme (Zahlenrätsel, Bewegungsaufgaben, ...) durch LGS beschreiben - können LGS durch Probieren, grafisch oder algorithmisch (Gleichsetzungs-/Additions-/Einsetzungsverfahren) lösen 		<p>S. 31-34</p> <p>S. 103-139</p> <p>S. 40</p> <p>S. 105</p>
J.8	6	<p><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - benennen und charakterisieren Prismen und Zylinder - schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Kreisen, Kreisteilen und zusammengesetzten 	<p><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - wenden die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“ an <p><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - erläutern die Arbeitsschritte 	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können Eigenschaften von Prismen und Zylindern benennen und sie in ihrer Umwelt (Litfasssäule, Dosen, Schachteln, ...) identifizieren - können in konkreten 		<p>S. 211ff</p>

		<p>Figuren sowie Oberflächeninhalt und Volumina von Prismen und Zylinder</p> <ul style="list-style-type: none"> - * berechnen Umfang und Flächeninhalt von Kreisen 	<p>bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen</p> <ul style="list-style-type: none"> - vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen - präsentieren Lösungswege und Problembearbeitungen - geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an 	<p>Beispielen Größen der geometrischen Objekte bestimmen</p> <ul style="list-style-type: none"> - können Abmessungen von „runden“ Gegenständen bestimmen können eine DGS zur Erkundung (Kreiszahl, Wiederholung vor der VERA 8 Prüfung) sinnvoll einsetzen 		S. 223-250
J.8	8	<p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ordnen, vergleichen rationale Zahlen und führen Grundrechenarten aus - wenden das Radizieren an; berechnen und überschlagen Quadratwurzeln einfacher Zahlen - unterscheiden rationale und irrationale Zahlen <p><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - können reale Problemstellungen als lineare Gleichung formulieren und sie durch Probieren, grafisch oder algebraisch lösen - können reale Problemstellungen (s.o.) als lineare Gleichung 	<p><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren (Rechenverfahren und Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen - nutzen mathematisches Wissen für Begründungen auch in mehrschrittigen Argumentationen 	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können mit nicht abbrechenden, periodischen Dezimalzahlen rechnen und sie als Bruch identifizieren - können Wurzeln aus einfachen Zahlen im Kopf ziehen, indem sie Radizieren als Umkehrung des Quadrierens erkennen - können die Unzulänglichkeit der rationalen Zahlen erläutern - *können exemplarisch die Irrationalität von z.B. Wurzel 2 nachweisen und erläutern - *können verschiedene Beweismethoden beschreiben und an geeigneten Fragestellungen anwenden (Indirekter Beweis, induktiv, deduktiv) 		S. 171-207

		formulieren und sie durch Probieren, grafisch oder algebraisch lösen				
J.9	8	<p><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben und begründen Ähnlichkeitsbeziehungen geometrischer Objekte - berechnen geometrische Größen mithilfe des Satzes des Pythagoras - *nutzen zur Berechnung zudem Höhen- und Kathetensätze - Berechnen geometrische Größen mithilfe der Definition von Sinus, Kosinus und Tangens - Begründen Eigenschaften von Figuren mithilfe des Satzes des Thales - Benennen und charakterisieren Körper (Pyramide, Kegel, Kugel) - Skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Zylindern, Pyramiden und Kegeln und stellen die Körper her - Schätzen und bestimmen Oberflächen und Volumina der o.g. Körper 	<p><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - zerlegen Probleme in Teilprobleme - wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an <p><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - wählen geeignetes Werkzeug (Geometriesoftware, u.a.) aus und nutzen es - wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus 	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können mithilfe der Ähnlichkeitsbeziehungen (Strahlensatz) einfache Figuren maßstabsgetreu vergrößern und verkleinern - können Längen und Winkel in Umwelt und Alltag als geometrische Inhalte herauslesen und diese mithilfe notwendiger Sätze und Definitionen bestimmen - können den Satz des Thales als Konstruktionswerkzeug für rechtwinklige Dreiecke nutzen - können Eigenschaften von Pyramiden, benennen, sie in ihrer Umwelt identifizieren (Verpackungen, Dächer, ...) und sie 2- und 3-dimensional darstellen - können in konkreten Beispielen Größen der geometrischen Objekte bestimmen 		
J.9	5	<p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - lesen und schreiben Zahlen in Zehnerpotenz-Schreibweise und erläutern 	<p><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - zerlegen Probleme in Teilprobleme - wenden die 	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können beliebige Größen in der wissenschaftlichen Schreibweise sinnvoll 		

		<p>die Potenz-Schreibweise mit ganzzahligen Exponenten</p> <ul style="list-style-type: none"> - lösen einfache quadratische Gleichungen 	<p>Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an</p> <p><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - wählen geeignetes Werkzeug (z.B. Tabellenkalkulation, CAS) aus und nutzen es 	<p>angeben</p> <ul style="list-style-type: none"> - können die verschiedenen Lösungsansätze (Faktorisieren, Satz von Vieta, pq-Formel) zum Lösen einfacher quadratischer Gleichungen begründet anwenden - können Aussagen bzgl. Lösbarkeit und Lösungsvielfalt quadratischer Gleichungen formulieren - *können Excel bzw. Derive nutzen, um quadratische Gleichungen grafisch darzustellen und so deren Lösung zu überprüfen oder abzuschätzen 		
J.9	10	<p><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen lineare und quadratische Funktionen in verschiedenen Darstellungsformen dar - deuten Parameter der Termdarstellungen von linearen und quadratischen Funktionen in der grafischen Darstellung - wenden exponentielle Funktionen (an einfachen Beispielen) an - stellen die Sinusfunktion in verschiedenen Darstellungsformen dar - interpretieren Grafen von Zuordnungen und Terme 	<p><i>Modellieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle und umgekehrt - vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation <p><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - wählen geeignetes Werkzeug (z.B. Tabellenkalkulation, CAS) aus und nutzen es <p><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - erläutern mathematische Zusammenhänge und 	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können reale Sachverhalte (Wurfparabeln, Brücken, ...) durch Parabelgleichungen ausdrücken - können Funktionsgleichungen sinnvoll verändern (allg. Form, Normalform, Scheitelpunktsform) und hierbei den Einfluss der Parameter deuten - können einfache Wachstumsprozesse (Zinseszins, *Bakterienwachstum, *radioaktiver Zerfall,...) durch 		

		<p>linearer funktionaler Zusammenhänge</p>	<p>Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen</p> <ul style="list-style-type: none"> - überprüfen und bewerten Problembearbeitungen 	<p>Exponentialgleichungen ausdrücken und einfache Fragen beantworten</p> <ul style="list-style-type: none"> - können periodische Vorgänge (Schwingungen, ...) durch die Sinusfunktion beschreiben - können Vor- und Nachteile der Darstellungsformen (Tabelle, Graf, Gleichung) benennen und sie sinnvoll zur Lösung von inner- und außermathematischen Problemstellungen nutzen 		
J.9	3	<p><i>Stochastik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - analysieren grafische statistische Darstellungen - nutzen Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten 	<p><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - überprüfen und bewerten Problembearbeitungen - nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten <p><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - zerlegen Probleme in Teilprobleme - vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie 	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können statistische Darstellungen (z.B. Aktienkurs, ...) kritisch analysieren - können bei vorgegebenen statistischen Darstellungen (Politik, ...) Manipulationen erkennen und erläutern - *können eine statistische Erhebung unterschiedlich darstellen und hierdurch die verschiedenen Wirkungen erklären - können Wahrscheinlichkeiten als Hilfsmittel zur Vorhersage von Häufigkeiten (Ziegenproblem, ...) und zur Risikoabschätzung einsetzen 		