



Hauscurriculum für das Fach Mathematik (Sekundarstufe I)

Klasse 5	Seite 2
Klasse 6	Seite 6
Klasse 7	Seite 12
Klasse 8	Seite 17
Klasse 9	Seite 22

Hauscurriculum Mathematik - Klasse 5



Zeiträumen (Wochen)	Kompetenzen		Anregungen und Ergänzungen (z.B. methodische Hinweise, Schlüsselaufgaben, Material)
	inhaltsbezogene Kompetenzen (inkl. Thema; Kapitel EdM)	prozessbezogene Kompetenzen	
	<p>Beschreibende Statistik (EdM Kap. 1.8)</p> <p style="text-align: center;"><i>Stochastik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - erheben Daten und fassen sie als Ur- und Strichlisten zur Bestimmung von Anzahlen zusammen - stellen Häufigkeitstabellen zusammen und veranschaulichen diese in Säulen- und Balkendiagrammen - lesen und interpretieren statistische Darstellungen <p style="text-align: center;"><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 style="text-align: center;"><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 style="text-align: center;"><i>Modellieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle <p style="text-align: center;"><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen Lineal/Geodreieck - nutzen Präsentationsmedien - dokumentieren ihre Arbeit und Lernprozesse 	<ul style="list-style-type: none"> - Planung, Durchführung und Auswertung einer Klassenbefragung (Material s. Ordner) - Anfertigung, Präsentation und Evaluation von Ergebnisplakaten (Material s. Ordner)
	<p>Natürliche Zahlen (EdM Kap. 1.1-1.5)</p> <p style="text-align: center;"><i>Arithmetik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ordnen und vergleichen Zahlen und runden natürliche Zahlen - stellen Zahlen auf verschiedene Weise dar (Zahlenstrahl, Zifferndarstellung, Stellenwerttafel und Wortform) - lernen mindestens ein weiteres Zahlssystem kennen (Römische Zahlen und/oder Dualzahlen) 	<p style="text-align: center;"><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen - ziehen Informationen aus Texten <p style="text-align: center;"><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen 	<ul style="list-style-type: none"> - Übertragen von großen natürlichen Zahlen aus Textquellen (z.B. Zeitungsartikeln) aus der Wortform in eine Stellenwerttafel und umgekehrt - Einsatz von Fermi-Aufgaben (→ Fermi-Box) - Anlegen eines Zahlenstrahls so, dass vorgegebene Zahlen sinnvoll dargestellt werden - Zugang zum Zweiersystem über „Zaubertrick“ und/oder „Reiskorngeschichte“ - handlungsorientierte Übungsformen (z.B. Dualzahlen in Schülergruppen darstellen) - Selbstlernaufgaben zum Umwandeln in andere Zahlssysteme: http://www.arndt-bruenner.de/mathe/scripts/Zahlensysteme.htm

	<p>Größen und Maßstab (EdM Kap. 1.6-1.7)</p> <p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - wandeln Längen-, Gewichts- und Zeitangaben in andere sinnvolle Einheiten um und stellen Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten dar <p><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen gängige Maßstabsverhältnisse 	<p><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen - ziehen Informationen aus Texten <p><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wieder und entnehmen die relevanten Größen - nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren, wie Messen, Rechnen und einfaches logisches Schlussfolgern zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen - deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung <p><i>Modellieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (maßstabsgetreue Vergrößerung/ Verkleinerung) - überprüfen die im mathematischen Modell gewonnen Lösungen an der Realsituation 	<ul style="list-style-type: none"> - Lernen an Stationen zu Größen (Material s. Ordner) - Zugang zur Bedeutung der Maßzahl über Referenzgröße (Material s. Ordner) - <u>Schlüsselaufgabe</u> Bosau und begleitender Einsatz der Atlanten - Modellierungsaufgabe Fußballplatz rasieren (Material s. Ordner)
	<p>Rechnen mit natürlichen Zahlen (EdM Kap. 2)</p> <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 - nutzen Assoziativ-, Kommutativ- und Distributivgesetze zum vorteilhaften Rechnen - bestimmen Anzahlen auf systematische Weise - bestimmen Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen und wenden Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 5, 10 an 	<p><i>Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren (Rechengesetze) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen - sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen; finden, erklären und korrigieren Fehler <p><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen systematisches Probieren und die Umkehrung der Grundrechenarten zum Lösen einfacher Gleichungen - nutzen Überschlagsrechnungen und Einsetzen zur Überprüfung von Ergebnissen 	<ul style="list-style-type: none"> - Kopfrechenolympiaden - AB „Wettrennen der Terme“ als Zugang zum Lösen von Gleichungen (Material s. Ordner) - AB „Primzahlen zertrümmern“ (Material s. Ordner) - Vernetzung und Fördern anhand „Wie man Primzahlen findet“ (S. 129)

	<p style="text-align: center;"><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - erkunden Muster in Beziehungen zwischen Zahlen und stellen Vermutungen auf 	<p style="text-align: center;"><i>Modellieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme) - überprüfen die im mathematischen Modell gewonnen Lösungen an der Realsituation - ordnen einem mathematischen Modell (Term) eine passende Realsituation zu 	
	<p>Körper und Figuren (EdM Kap. 3)</p> <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 und Dreieck) und hierfür notwendige Begrifflichkeiten (Abstand, Symmetrie); Charakterisierung von Körpern (Würfel, Quader, Prisma, Zylinder, Kegel, Kugel) und hierfür notwendige Begrifflichkeiten (Fläche, Kante, Ecke) - zeichnen grundlegende ebene Figuren (parallele und senkrechte Geraden, Rechtecke, Quadrate und andere besondere Vierecke) und Muster auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant) - Quader und Würfel und deren Darstellungsformen (Netze, Schrägbilder) inkl. Herstellen der Körper - Schätzen und Bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Rechtecken, Dreiecken, Parallelogrammen und daraus zusammengesetzten Figuren - Darstellen von Größen in geeigneten Einheiten 	<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 - nutzen mathematische Werkzeuge (Geometriesoftware) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme 	<ul style="list-style-type: none"> - Koordinatensysteme als Hilfsmittel zur Orientierung (Stadtplan, Spielfeld, ...) und zur genauen Beschreibung ebener Figuren - Einsatz von Atlanten (Längen- und Breitengrade) - Identifizieren von ebenen Figuren und Körpern in der Umwelt, um sie mathematisch beschreiben zu können („mathematische Brille“) - Anfertigung eines Körpersteckbriefs anhand selbst mitgebrachter Gegenstände (Material s. Ordner) - Entwickeln von Strategien zur Abschätzung und Berechnung des Umfangs (Abrollen, Faden, ...) geometrischer Figuren und Körper entwickeln, z.B. Spinne-Fliege-Aufgabe (Material s. Ordner) - Sequenz zum räumlichen Vorstellungsvermögen: „Würfelbauten“ und „Quaderansichten“ (Material s. Ordner); Einsatz des Internets zu Würfelbauten - Einsatz von Geogebra für Symmetrie

	<p>Flächen- und Rauminhalte (EdM Kap. 4)</p> <p><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - messen Größen, insbesondere Länge, Flächeninhalt und Volumen durch Vergleichen mit einer vereinbarten Einheit; wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus - schätzen und vergleichen Größen mit Hilfe von Vorstellungen über geeignete Repräsentanten - schätzen und bestimmen Flächeninhalt von Rechtecken - schätzen und bestimmen Oberflächen und Volumina von Quadern - schätzen Flächeninhalt von Figuren mit Hilfe von Rechtecken ab und bewerten die Ergebnisse - Darstellen von Größen in geeigneten Einheiten 	<p><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 - ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen, führen Plausibilitätsüberlegungen durch <p><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 	<ul style="list-style-type: none"> - Modellierungsaufgabe „Milchtüte“ (Material s. Ordner) - Kooperatives Arbeiten: „Find someone who...“ (Material s. Ordner) - Einsatz des Kubikmeters: Wie viele SuS passen hinein? - Flächeninhalt nicht rechteckiger Figuren zur Differenzierung (Buch S. 206/7; Mathematikbuch 5)
--	--	--	---

Hauscurriculum Mathematik - Klasse 6



Zeitraumen (Wochen)	Kompetenzen		Anregungen und Ergänzungen (z.B. methodische Hinweise, Schlüsselaufgaben, Material)
	inhaltsbezogene Kompetenzen (inkl. Thema; Kapitel EdM)	prozessbezogene Kompetenzen	
	<p>Bruchzahlen (EdM ,Kap.1 und 5) <i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen einfache Bruchteile auf verschiedene Weise dar (handelnd, zeichnerisch an verschiedenen Objekten, Zahlensymbole, Punkte auf der Zahlengeraden) und deuten sie als Größen, Operatoren und Verhältnisse - nutzen das Grundprinzip des Erweiterns und Kürzens von Brüchen als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung - ordnen und vergleichen Bruchzahlen - führen die Grundrechenarten mit Brüchen aus - nutzen Strategien für Rechenvorteile mit Hilfe von Rechengesetzen - wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen bei der Lösung von Sachaufgaben an <p>Dezimalbrüche (EdM, Kap.2) <i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen endliche Dezimalzahlen an der Zahlengeraden dar ,vergleichen und runden sie und führen die Grundrechenarten aus - deuten Dezimalzahlen und Prozentzahlen als andere Darstellungsform der Brüche - führen Umwandlungen zwischen Dezimal-, Bruch- und Prozentzahlen durch 	<p style="text-align: center;"><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder - erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen - arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team - sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden, erklären und korrigieren Fehler - präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen - nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen) <p style="text-align: center;"><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wieder und entnehmen ihnen die relevanten Größen - finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen - ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen - nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen - wenden die Problemlösestrategien „Beispiele finden“, 	<ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsheft zum Schulbuch - Brüche an Schokoladentafeln, in Messgefäßen, an der Uhr - CD Mathebits „Bruchrechnen“ - Versuch: Mischung von Flüssigkeiten(Addition) - <u>Schlüsselaufgabe</u>: Bruchbilder zur Multiplikation von Brüchen

		<p>„Überprüfen durch Probieren“ an - deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung</p> <p style="text-align: center;"><i>Modellieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Figuren, Diagramme) - überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation - ordnen einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zu <p style="text-align: center;"><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel) - dokumentieren ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (z.B. Lerntagebuch, Merkheft) - nutzen selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen 	
	<p><i>Kreis/Winkel/Abbildungen (EdM, Kap.3)</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - zeichnen Kreise und Winkel - schätzen und bestimmen Winkel - verwenden die Begriffe achsensymmetrisch und punktsymmetrisch zur Beschreibung von Objekten - führen einfache Achsen- und Punktspiegelungen durch - führen einfache Verschiebungen durch 	<p style="text-align: center;"><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder - erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen - arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team - sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden, erklären und korrigieren Fehler - präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen - nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen) 	<ul style="list-style-type: none"> - Winkelscheibe, Geobretter - Escher-Bilder - Spiegel aus Sammlung - Herstellen von Figuren und Mustern durch Falten und Schneiden - Achsen- und Punktspiegelung, sowie Verschiebung mit Geogebra - Problemlöseaufgaben „Alice-im-Spiegelland“ und „Lucky Luke“ zum Thema Achsenspiegelung (Material s. Ordner) - Problemlöseaufgabe „Am Strand“ zum Thema Kreis (Material s.

		<p style="text-align: center;"><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen - nutzen Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel) - dokumentieren ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse - nutzen selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen 	Ordner)
	<p>Ganze Zahlen (EdM, Kap.7) <i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen ganze Zahlen auf verschiedene Weise dar (Zahlengerade, Zifferndarstellung, Stellenwerttafel, Wortform)) - führen mit den ganzen Zahlen die Grundrechenarten Addition und Multiplikation aus 	<p style="text-align: center;"><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder - erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen - arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team - sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden, erklären und korrigieren Fehler - präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen - nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen) <p style="text-align: center;"><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wieder und entnehmen ihnen die relevanten Größen - finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen - nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen - wenden die Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ an 	<ul style="list-style-type: none"> - AB Freiarbeit „Ganze Zahlen“ - Einsatz der Spiele „Hin- und Her“ und „Guthaben und Schulden“ - Addition und Multiplikation durch Darstellung an der Zahlengeraden; - Bewegung an einer imaginären Zahlengeraden im Klassenraum

		<ul style="list-style-type: none"> - deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung <p style="text-align: center;"><i>Modellieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Figuren, Diagramme) - überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation <p><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel) - dokumentieren ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse - nutzen selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen 	
	<p><i>Berechnungen an Vielecken</i> (EdM, Kap.4)</p> <p style="text-align: center;"><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Rechtecken, Dreiecken, Parallelogrammen, Trapezen und daraus zusammengesetzter Figuren 	<p style="text-align: center;"><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - setzen Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung (z.B. Produkt und Fläche, Quadrat und Rechteck, natürliche Zahlen und Brüche, Länge, Umfang, Fläche, Volumen) - geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder - erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen - arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team - sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden, erklären und korrigieren Fehler - präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen - nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen) <p style="text-align: center;"><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauem 	

		<p>Zeichnen</p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel) - dokumentieren ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (Z.B. Lerntagebuch, Merkheft) - nutzen selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen 	
	<p>Statistische Daten (EdM, Kap.6)</p> <p style="text-align: center;"><i>Stochastik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - bestimmen relative Häufigkeiten, arithmetisches Mittel und Median - lesen und interpretieren statistische Darstellungen 	<p style="text-align: center;"><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder - erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen - arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team - sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden, erklären und korrigieren Fehler - präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen - nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen) <p style="text-align: center;"><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wieder und entnehmen ihnen die relevanten Größen - finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen - ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen - nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen - deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche 	<ul style="list-style-type: none"> - rel. Häufigkeit der Farben von Gummibärchen

		<p>Problemstellung</p> <p style="text-align: center;"><i>Modellieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Figuren, Diagramme) - überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation - ordnen einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zu <p style="text-align: center;"><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel) - dokumentieren ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse - nutzen selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen 	
--	--	--	--

Hauscurriculum Mathematik - Klasse 7



Zeitraumen (Wochen)	Kompetenzen		Anregungen und Ergänzungen (z.B. methodische Hinweise, Schlüsselaufgaben, Material)
	inhaltsbezogene Kompetenzen (inkl. Thema; Kapitel EdM)	prozessbezogene Kompetenzen	
	<p>Funktionen I (Beziehungen und Veränderungen beschreiben und erkunden) (EdM Seite 11-53)</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 Zinsrechnung) - Bestimmen Wachstumsfaktoren 	<p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutzen den Taschenrechner - Nutzen eine Tabellenkalkulation (<i>Excel</i>) zum Erkunden funktionaler Beziehungen <p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen - Nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch mehrschrittige Argumentationen <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zerlegen Probleme in Teilprobleme - Vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen 	<p>Taschenrechner</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung im Zusammenhang mit Funktionen <p>Excel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spar- und Tilgungspläne <p><u>Schlüsselaufgabe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Alinas Lottogewinn <p>Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gruppenpuzzle (Prozent- und Zinsrechnung) - Freiarbeitskarten - Arbeiten mit Zeitungsartikeln - Einführendes praktisches Experiment (Füllgraphen)
	<p>Funktionen II (Beziehungen und Veränderungen beschreiben und erkunden) (EdM Seite 55-87)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und in Termen dar und wechseln diese Darstellungen. - Identifizieren proportionale, antiproportionale und lineare Zuordnungen in Tabellen, Graphen, Termen und Realsituationen 	<p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutzen den Taschenrechner - Dokumentieren ihre Arbeit <p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ziehen Informationen aus Texten oder Grafen, strukturieren und bewerten sie - Nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch mehrschrittige Argumentationen 	<p>Arbeitsheft zum Schulbuch Lerntagebuch</p> <p>Aufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schulwegaufgabe - Handytarif - Zu- und Abfluss

		<ul style="list-style-type: none"> - Erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen - Setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle - Überprüfen gewonnene Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell - Ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen 	
	<p>Geometrie (ebene Strukturen nach Maß und Form erfassen) (EdM Seite 89 -119, Seite 191-231)</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>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutzen mathematische Werkzeuge (Lineal, Zirkel, Geometriesoftware) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems und überprüfen die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege - Finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen - Wenden die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an - Überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Skizzen <p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erläutern die Sachverhalte, Arbeitsschritte, Regeln bei 	<p>Arbeitsheft zum Schulbuch Dynamische Geometriesoftware</p> <ul style="list-style-type: none"> - Besondere Linien im Dreieck - Satz des Thales <p>Methoden: Gruppenpuzzle (Kongruenzsätze)</p>

		mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen	
	<p>Stochastik (Zufall und Wahrscheinlichkeit) (EdM Seite 169 – 189)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Veranschaulichen einstufige Zufallsexperimente mithilfe von Baumdiagrammen - Verwenden einstufige Zufallsexperimente zur Darstellung zufälliger Erscheinungen im alltäglichen Leben - Bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Laplace-Regel 	<p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutzen mathematische Werkzeuge (Taschenrechner, Tabellenkalkulation) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen - Nutzen verschiedene Darstellungsformen (Tabellen, Skizzen, Diagramme) zur Problemlösung - Überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen <p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ziehen Informationen aus mathematischen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle), strukturieren und bewerten sie - Erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen - Präsentieren Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen und Vorträgen <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Übersetzen eine Realsituation in ein mathematisches Modell (Zufallsversuche, Simulation von Realsituationen) 	<p>Arbeitsheft zum Schulbuch</p> <p>Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführendes praktisches Experiment: Zufallsexperiment zum empirische Gesetz der großen Zahlen - Zufallszahlen - Simulation von Zufallsexperimenten
	<p>Arithmetik/Algebra I (Rationale Zahlen) (EdM Seite 121 -167)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ordnen und vergleichen rationale Zahlen - Führen Grundrechenarten für rationale Zahlen aus 	<p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutzen den Taschenrechner <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung 	<p>Arbeitsheft zum Schulbuch</p> <p>Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Freiarbeitskarten

	<ul style="list-style-type: none"> - Stellen Terme auf, fassen sie zusammen, multiplizieren sie aus, multiplizieren sie mit einem einfachen Faktor und faktorisieren sie 	<p>eines Problems</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Überschlagsrechnungen - Nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben <p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Terme) - Überprüfen und interpretieren die gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell - Ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu 	
	<p>Arithmetik/Algebra II (Terme und Gleichungen) (EdM Seite 233-280)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lösen lineare Gleichungen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle 	<p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutzen den Taschenrechner <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems - Überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen oder Überschlagsrechnungen - Nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben - Überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege <p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen 	Arbeitsheft zum Schulbuch

		<p>Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen</p> <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none">- Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Gleichungen)- Überprüfen und interpretieren die gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell	
--	--	--	--

Hauscurriculum Mathematik - Klasse 8



Zeitraumen (Wochen)	Kompetenzen		Anregungen und Ergänzungen (z.B. methodische Hinweise, Schlüsselaufgaben, Material)
	inhaltsbezogene Kompetenzen (inkl. Thema; Kapitel EdM)	prozessbezogene Kompetenzen	
	<p>Daten und Zufall (EdM Kap. 4)</p> <p style="text-align: center;"><i>Stochastik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - planen Datenerhebungen und führen sie durch - nutzen Boxplots, Median, Spannweite und Quartile sowie rel. Häufigkeiten zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen - interpretieren Spannweite und Quartile in statistischen Darstellungen - benutzen relative Häufigkeiten von langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten (Gesetz der Großen Zahlen) - veranschaulichen ein- und zweistufige Zufallsexperimente mithilfe von Baumdiagrammen - bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen (Laplace) und bei zweistufigen Zufallsexperimenten (Pfadregel) <p style="text-align: center;"><i>Arithmetik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme 	<p style="text-align: center;"><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen Tabellenkalkulation und Taschenrechner zum Erfassen von Daten und zum Bestimmen von Wahrscheinlichkeiten - nutzen Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung <p style="text-align: center;"><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ziehen Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle), strukturieren und bewerten sie - können eine Begründung für die Gültigkeit der Pfadregel angeben - nutzen mathematisches Wissen für Begründungen <p style="text-align: center;"><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - planen ihre Vorgehensweise bei der Durchführung von Zufallsversuchen und nutzen verschiedene Darstellungsformen (Tabellen, Skizzen, Baumdiagramme) zur Problemlösung - deuten Ergebnisse in Bezug auf die Problemstellung <p style="text-align: center;"><i>Modellieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zufallsversuche) - ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu 	<ul style="list-style-type: none"> - Erfassung, Bearbeitung und Auswertung von Daten aus alltäglichen Fragestellungen oder Experimenten (z.B. Würfelexperimente mit einem Lego-Vierer) evtl. mithilfe einer Tabellenkalkulation → Gesetz der großen Zahlen - Jahrgangsstufenumfrage - evtl. fächerübergreifendes Projekt oder andere große Datenmengen → Vernetzung mit Politik möglich - Qualität einer Datenerhebung anhand verschiedener Streumaße durch Interpretation von Quartilen und Spannweiten von Boxplots beurteilen und darstellen - Zufallsversuche durchführen, z.B. Werfen mit einem Lego-Vierer, Drehen eines Glücksrades... - Wahrscheinlichkeit als Instrument für eine Vorhersage einsetzen <p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mathematikoffen, - verschiedene Zufallsgeräte - Kopiervorlagen Mathematik / Prof. Dr. Rainer Tsufall: Kopiervorlagen zur Statistik (Schmidt, Hans)

	<p>Terme und Gleichungen mit Klammern (EdM Kap. 1)</p> <p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - fassen Terme zusammen, lösen Klammern auf, multiplizieren Terme aus und faktorisieren sie - nutzen binomische Formeln als Rechenstrategie - * nutzen das Pascal'sche Dreieck zum Potenzieren von Summen - verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen und lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme - lösen lineare Gleichungen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle <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 Darstellungen (→ bei der Berechnung von Termwerten) 	<p><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf - überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungswege - überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit - wenden bei binomischen Formeln die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ und „Verallgemeinern“ an - Planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems <p><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen (→ vgl. kooperatives Lernen) - setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung - präsentieren Lösungswege und Problembearbeitungen in vorbereiteten kurzen Vorträgen <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>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen Taschenrechner - nutzen Formelsammlung zur Informationsbeschaffung (→ Auflösen von Formeln) 	<ul style="list-style-type: none"> - Wochemplan „Terme vereinfachen“ - Gültigkeit binomischer Formeln anhand von Zahlenmauern und geometrischen Veranschaulichungen nachweisen - Nutzung von algebraischen Gesetzen zum Umformen von Formeln (→ Wiederholung der Flächeninhaltsformeln für Dreieck, Trapez,...) - Anwendungsaufgaben, z.B. Zahlenrätsel, Mischungsaufgaben <p>Kooperatives Lernen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellen von Freiarbeitskarten mit Aufgaben und Lösungen - Lernzirkel: Gleichungen 1. Grades mit einer Variable (Aulis-Verlag) <p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Schlüsselaufgabe</u>: „Terme aufstellen“ - Würfel aus Karton → Materialschrank - Mathematikoffen (→ Box „Zahlen, Terme, Gleichungen“) - Kopiervorlagen aus: Fördermaterialien Mathematik 7/8; Cornelsen
--	--	---	--

	<p>Lineare Funktionen (EdM Kap.2.1 – 2.6; 2.8)</p> <p>Lineare Gleichungen mit zwei Variablen (EdM Kap.3)</p> <p style="text-align: center;"><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen lineare Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen dar und wechseln zwischen diesen Darstellungen - interpretieren Grafen und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge - identifizieren proportionale (antiproportionale) und lineare Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen - wenden die Eigenschaften von proportionalen, (antiproportionalen) und linearen Zuordnungen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an - *stellen Regressionsgeraden durch Punktwolken dar (EdM Kap. 2.5) <p style="text-align: center;"><i>Arithmetik / Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - lösen lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme (LGS) mit zwei Variablen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle - verwenden ihre Kenntnisse über lineare Gleichungen und LGS zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme - * lösen LGS mit 3 Variablen mit Hilfe des Additionsverfahrens 	<p style="text-align: center;"><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen oder Skizzen - wenden die Problemlösestrategie „Zurück-führen auf Bekanntes“ „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ (LGS) an - überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen und Lösungswege (LGS) <p style="text-align: center;"><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ziehen Informationen aus Texten oder Graphen, strukturieren und bewerten sie - setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung - präsentieren Lösungswege und Problembearbeitungen in vorbereiteten kurzen Vorträgen <p style="text-align: center;"><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 style="text-align: center;"><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen den Taschenrechner - nutzen Geometriesoftware und Funktionsplotter (z.B. GeoGebra) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme 	<ul style="list-style-type: none"> - Erarbeitung des Begriffs „Differenzen-quotient“ - dynamische Geometrie-Software (z.B. GeoGebra) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme bei linearen Funktionen mit Schieberegler - Gruppenpuzzle: Sachprobleme (Zahlenrätsel, Bewegungs- und Mischungsaufgaben...) <p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mathematikoffen (→ Box „Funktionaler Zusammenhang“) - Kopiervorlagen / Fördermaterialien Mathematik 7/8; Cornelsen - Freiarbeitsmaterial zur selbstständigen Erarbeitung der verschiedenen Lösungsverfahren für LGS (aus: „Lernzirkel: Gleichungen 1. Grades mit zwei Variablen“; Aulis Verlag) <p>Kooperatives Lernen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellen von Freiarbeitskarten mit Aufgaben und Lösungen - Projekt: Steigung der St.-Ursula-Straße bestimmen (in % , Grad und als Verhältnis)
	<p>Quadratwurzeln – Reelle Zahlen (EdM Kap 5.1 – 5.6; 5.8)</p> <p style="text-align: center;"><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ordnen, vergleichen rationale Zahlen und führen Grundrechenarten aus - wenden das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens an; berechnen und überschlagen 	<p style="text-align: center;"><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>Wiederholung: Umwandeln von abbrechenden periodischen und gemischt-periodischen Dezimalzahlen in gewöhnliche Brüche</p>

	<p>Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf</p> <ul style="list-style-type: none"> - unterscheiden rationale und irrationale Zahlen - nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität - *weisen exemplarisch die Irrationalität von z.B. $\sqrt{2}$ nach -* lösen einfache Wurzelgleichungen 	<p style="text-align: center;"><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen den Taschenrechner - tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mithilfe einer Tabellenkalkulation dar <p style="text-align: center;"><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 style="text-align: center;"><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems 	<p>(arbeitsteilige) Gruppenarbeit: Konstruktion irrationaler Wurzeln auf der Zahlengeraden</p>
	<p><i>Kreis- und Körperberechnungen (EdM Kap.6)</i></p> <p style="text-align: center;"><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 Figuren sowie Oberflächeninhalt und Volumina von Prismen und Zylinder 	<p style="text-align: center;"><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - wenden die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“ an <p style="text-align: center;"><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen - 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 style="text-align: center;"><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen eine Formelsammlung zur Informationsbeschaffung <p style="text-align: center;"><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>Kooperatives Lernen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gruppenpuzzle: Volumen und Oberflächeninhalte anhand geometrischer Objekte aus der Umwelt bestimmen (Dosen, Schachteln, ...) - Gruppenarbeit → Erstellung von Lernplakaten zu den verschiedenen Körpern - Stationenlernen zum Umfang und Flächeninhalt des Kreises <p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Schlüsselaufgabe:</u> „DIN A 4“ - zur Annäherung der Kreiszahl π : siehe MatheWelt in ML Nr.165 (Bestell- Nr: 592939) - Kopiervorlagen aus: - Prof. Dr. Brian Teaser: Stationenlernen Rund um den Kreis (Schlottke / Schmidt) und Prof. Dr. Brian Teaser: Stationenlernen Rund

			um den Kreisumfang (Schlottke / Schmidt)/ Aulis Verlag
--	--	--	--

Hauscurriculum Mathematik - Klasse 9



Zeitraumen (Wochen)	Kompetenzen		Anregungen und Ergänzungen (z.B. methodische Hinweise, Schlüsselaufgaben, Material)
	inhaltsbezogene Kompetenzen (inkl. Thema; Kapitel EdM)	prozessbezogene Kompetenzen	
	<p>Potenzen (Kapitel 4 EdM)</p> <p style="text-align: center;"><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - lesen und schreiben Zahlen in Zehnerpotenz Schreibweise und erläutern die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten - können beliebige Größen in der wissenschaftlichen Schreibweise sinnvoll angeben 	<p style="text-align: center;"><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - wählen geeignetes Werkzeug (z.B. Taschenrechner, Tabellenkalkulation, CAS) aus und nutzen es 	<ul style="list-style-type: none"> - Gruppenpuzzle zur Erarbeitung der Potenzgesetze (LS Serviceband S. 60 → Kopiervorlage s. Ordner)
	<p>Exponentielle Funktionen im Kontext Zinseszins (Kapitel 4 EdM)</p> <p style="text-align: center;"><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - wenden exponentielle Funktionen (an einfachen Beispielen) an - können einfache Wachstumsprozesse (Zinseszins, *Bakterienwachstum, *radioaktiver Zerfall,...) durch Exponentialgleichungen ausdrücken und einfache Fragen beantworten 	<p style="text-align: center;"><i>Modellieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - übersetzen Realsituationen (z.B. Zinseszinsmodelle, Wertentwicklungen) in eine Exponentialgleichung - vergleichen und bewerten verschiedene Finanzierungsangebote - finden zu einer Exponentialgleichung eine passende Realsituation <p style="text-align: center;"><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - wählen ein geeignetes Werkzeug (Tabellekalkulation, Funktionenplotter) und untersuchen Wachstumsvorgänge 	<ul style="list-style-type: none"> - Projektorientiertes Arbeiten zum Thema Nahrung und Drogen (LS Serviceband S. 70 → Kopiervorlage s. Ordner) - Einsatz der Methode Gutachten erstellen (z.B. Welcher Handy Tarif ist der beste?) (Material s. Ordner)
	<p>Quadratische Gleichungen (Kapitel 2 EdM)</p> <p style="text-align: center;"><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - lösen einfache quadratische Gleichungen - können die verschiedenen Lösungsansätze (Faktorisieren, Satz von Vieta, pq-Formel) zum Lösen einfacher quadratischer Gleichungen begründet 	<p style="text-align: center;"><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - zerlegen einfache Probleme (z.B. Optimierungsaufgaben) in Teilprobleme, stellen einen Plan auf und lösen die Aufgabe unter Rückgriff auf mathematisches Vorwissen - halten Rückschau und bewerten und vergleichen Lösungswege 	

	<p>anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - können Aussagen bzgl. Lösbarkeit und Lösungsvielfalt quadratischer Gleichungen formulieren - verwenden ihre Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme 		
	<p>Quadratische Funktionen (Kapitel 2 EdM)</p> <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 - können reale Sachverhalte (Wurfparabeln, Brücken, ...) durch Parabelgleichungen ausdrücken - können Funktionsgleichungen sinnvoll verändern (allg. Form, Normalform, Scheitelpunktform) und hierbei den Einfluss der Parameter deuten - können die Vor- und Nachteile der Darstellungsformen (Tabelle, Graf, Gleichung) benennen und sie sinnvoll zur Lösung von inner- und außerm. Problemstellungen nutzen 	<p><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen (Verschiebung, Streckung, Stauchung der Normalparabel) - überprüfen und bewerten Problembearbeitungen <p><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - wählen geeignetes Werkzeug (z.B. Tabellenkalkulation, CAS) aus und nutzen Excel bzw. Geogebra, um quadratische Gleichungen grafisch darzustellen und so deren Lösung zu überprüfen oder abzuschätzen <p><i>Modellieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - übersetzen Realsituationen (Wurfparabeln, Brücken) in mathematische Modelle und umgekehrt - vergleichen und bewerten verschiedene mathem. Modelle für eine Realsituation 	<ul style="list-style-type: none"> - Veränderung der Normalparabel mithilfe von GeoGebra untersuchen (Gruppenpuzzle s. Schulrechner)
	<p>Trigonometrische Funktionen (Kapitel 3 EdM)</p> <p><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen die Sinusfunktion in verschiedenen Darstellungsformen (Wertetabelle, Graph, Term) dar - können periodische Vorgänge (Schwingungen, ...) durch die Sinusfunktion beschreiben 	<p><i>Modellieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - lesen Diagramm Daten eines periodischen Prozesses (z.B. Monatsmitteltemperaturen) ab und beschreiben diese durch eine trigonometrische Funktion <p><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - zerlegen Probleme in Teilprobleme - wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts- und 	<ul style="list-style-type: none"> - Trigonometrie am Einheitskreis und Darstellung der Sinusfunktion mithilfe von GeoGebra Dateien (Material s. Schulrechner)

		<p>Rückwärtsarbeiten“ an</p> <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>Pyramide, Kegel, Kugel (Kapitel 5 EdM)</p> <p><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - können Eigenschaften von Pyramide, Kegel und Kugel benennen, sie in ihrer Umwelt identifizieren (Verpackungen, Dächer, ...) und sie 2- und 3-dimensional darstellen - können in konkreten Beispielen Größen der geometrischen Objekte bestimmen 	<p><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - erläutern mathematische Formeln mit eigenen Worten und präzisieren sie mit Fachbegriffen - nutzen mathematisches Wissen (z.B. Kreisumfang, Kreisfläche) und begründen damit Oberflächen und Volumina <p><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - zerlegen Probleme in Teilprobleme - wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an und berechnen so z.B. zusammengesetzte Körper oder Figuren <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 	<ul style="list-style-type: none"> - projektorientierte Einübung von Problemlösestrategien am Thema „Verpackungen – Materialbedarf und Inhalt“ (LS Serviceband S. 52 → Kopiervorlage s. Ordner)
	<p>Satz des Thales, Satz des Pythagoras, Trigonometrie (Kapitel 3 EdM)</p> <p><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - berechnen geometrische Größen mithilfe des Satzes des Pythagoras - * nutzen zur Berechnung zudem Höhen- und Kathetensätze - Berechnen geometrische Größen mithilfe der 	<p><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten in eigenen Worten - nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten (Variationen zu Beweisen rund um Pythagoras) <p><i>Problemlösen</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Durchführen Zerlegungsbeweise zu Pythagoras - Lernzirkel: Berechnung rechtwinkliger Dreiecke (LS Serviceband S. 76 → Material s. Ordner) - Festigung der Problemlösekompetenz mit Polya-Fragen (LS Klasse 9 S. 35 → Kopie s.

	<p>Definition von Sinus, Kosinus und Tangens</p> <ul style="list-style-type: none"> - begründen Eigenschaften von Figuren mithilfe des Satzes des Thales - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - zerlegen Probleme durch Rückgriff auf rechtwinklige Dreiecke in Teilprobleme - stellen zur Problembearbeitung Beziehungen zwischen Größen her und erstellen Planskizzen - vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie 	<p>Ordner)</p> <ul style="list-style-type: none"> - gezielte Einübung der Strategie Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten (siehe LS Klasse 9 Kapitel III.6)
	<p>Ähnlichkeit (Kapitel 1 EdM)</p> <p style="text-align: center;"><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - können mithilfe der Ähnlichkeitsbeziehungen (Strahlensatz) einfache Figuren maßstabsgetreu vergrößern und verkleinern - beschreiben und begründen Ähnlichkeitsbeziehungen geometrischer Objekte und nutzen diese im Rahmen des Problemlösens zur Analyse von Sachzusammenhängen 	<p style="text-align: center;"><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - erläutern die Ähnlichkeitsbeziehungen geometrischer Objekte mit eigenen Worten - nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für <p style="text-align: center;"><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - zerlegen Problemsituationen durch das Anwenden von Ähnlichkeitsbeziehungen in Teilprobleme - vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie 	<ul style="list-style-type: none"> - Lernzirkel: Ähnlichkeit und Strahlensätze (LS Serviceband S. 27 → Material s. Ordner) - Selbstlernmaterial: Karteikarten mit Anwendungsaufgaben zum differenzierten Üben (Material s. Ordner)
	<p>Daten und Zufall (Kapitel 6 EdM)</p> <p style="text-align: center;"><i>Stochastik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten - 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 	<p style="text-align: center;"><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - erläutern Diagramme, Schaubilder, Piktogramme mit eigenen Worten und präzisieren sie mit Fachbegriffen - überprüfen und bewerten Diagramme - nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen 	

	<p>verschiedenen Wirkungen erklären - können Wahrscheinlichkeiten als Hilfsmittel zur Vorhersage von Häufigkeiten(Ziegenproblem, ...) und zur Risikoabschätzung einsetzen</p>		
--	---	--	--