



# **Kernlehrplan Mathematik**

## **für den 8jährigen gymnasialen Bildungsgang**

Zeit	Themen/ Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen		Aufgabenformate
Wo.	<i>Inhaltsbezogene Kompetenzen</i>	<i>Problemlösen – Modellieren – Werkzeuge</i>	<i>Argumentieren/Kommunizieren</i>	<b>Evaluation Modellaufgaben</b>
<b>23</b>	<b>Arithmetik / Algebra</b>	<b>Werkzeuge</b>	<b>Lesen</b>	<b>Algorithmik Anwendungsaufgaben</b>
3	<u>Darstellung der natürlichen Zahlen</u> - Zahlenstrahl, Zifferndarstellung, Stellenwerttafel, Wortform - Große Zahlen (Vergleichen, Runden, Ordnen) - Dezimalsystem - Dualsystem* - Römische Zahlzeichen*	<u>Dokumentieren der Arbeit</u> - Lernwege - Merksätze - Ergebnisse in Lerntagebuch, Merkheft	Informationsentnahme aus Texten und mathematischen Darstellungen	
7	<u>Rechnen mit natürlichen Zahlen</u> - im Kopf und schriftlich - Grundrechenarten mit Fachbegriffen - Gesetze der Addition und Multiplikation - Potenzen - Terme - systematisches Bestimmen von Anzahlen	<u>Nachschlagen in</u> - selbst erstellten Dokumenten - Schulbuch - Internet	<b>Vernetzen</b> Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen	<b>Bearbeitung eines Sachthemas oder Themen aus den Exkursionen zum Ende des Schuljahres aus dem eingeführte Schulbuch</b>
8	<u>Rechnen mit ganzen Zahlen</u> - Erweiterung des Zahlbereiches - vier Grundrechenarten - Rechengesetze - Terme - Überschlag, Probe	Präsentieren mit geeigneten Medien (Folie, Tafel, Plakat)	<b>Verbalisieren</b> Nutzung geeigneter Fachbegriffe u. - Sprache	<b>Wie die Menschen Zahlen schreiben</b>
5	<u>Größen</u> - Länge, Gewicht, Zeit - Sachsituationen - Benutzung geeigneter Einheiten zur Darstellung - Anwenden von arithmetischen Kenntnissen - Bruchteile als Größen, Operatoren und Verhältnisse			<b>Die alte Villa</b> <b>Sportplätze sind auch Flächen</b> <b>Zauberquadrate</b> <b>Rund ums Pferd</b>

Zeit	Themen/ Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen		Aufgabenformate
Wo.	<i>Inhaltsbezogene Kompetenzen</i>	<i>Problemlösen – Modellieren – Werkzeuge</i>	<i>Argumentieren/Kommunizieren</i>	<b>Evaluation Modellaufgaben</b>
<b>9</b>	<p><b>Geometrie</b>  <u>Grundbegriffe der Geometrie</u>  – Punkte, Strecken, Geraden, Abstand, Radius  – Parallelität und Orthogonalität  – Achsen- und Punktsymmetrie</p> <p><u>Ebene und räumliche Figuren</u>  – Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Raute  – Trapez, Kreis, Dreieck (allgemeines, rechtwinkliges., gleichschenkliges und gleichseitiges)  – Quader, Würfel  – Schrägbilder  – Netze  – Modellbau</p> <p><u>Zeichnen im Koordinatensystem</u>  <u>Schätzen, messen und berechnen</u>  – Längen  – Umfang von Vielecken  – Flächeninhalt von Quadrat, Rechteck, Parallelogramm, Dreieck  – Oberfläche und Volumen von Quader und Würfel</p>	<p><b>Werkzeuge</b>  Auswahl und Nutzung von geeigneten mathematischen Werkzeugen:  Lineal, Geodreieck, Zirkel</p> <p><b>Problemlösen</b>  Probleme erfassen und Lösungsstrategien entwickeln und bewerten</p> <p>Problemlösen durch Schätzen, Überschlagen, Beispiele finden, Probieren und Überprüfen</p> <p>Problemlösen durch Beispiele finden, Probieren und Überprüfen</p> <p>Darstellen von inner- und außermathematischen Problemstellungen</p> <p>Entnehmen von relevanten Größen aus Darstellungen</p>	<p><b>Begründen</b>  Nutzung von mathematischem Wissen und Symbolen für Begründungen</p> <p><b>Kommunizieren</b>  Überprüfung und Bewertung von Problembearbeitungen</p>	
<b>3</b>	<p><b>Funktionen</b>  <u>Tabellen, Diagramme</u>  - erstellen  - beschreiben  - interpretieren</p> <p><u>Maßstabsverhältnisse</u></p>	<p><b>Modellieren</b>  Modellieren durch Erstellen von Termen zu rein mathematischen und Sachaufgaben</p> <p><b>Werkzeuge</b>  Nutzung eines Tabellenkalkulationsprogrammes*</p>	<p><b>Präsentieren</b>  Präsentation von Problembearbeitungen</p>	

\* Zusatzstoff, geplant wurde mit 35 Wochen

Zeit	Themen/ Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen		Aufgabenformate
Wo.	<i>Inhaltsbezogene Kompetenzen</i>	<i>Problemlösen – Modellieren – Werkzeuge</i>	<i>Argumentieren/Kommunizieren</i>	<i>Evaluation Modellaufgaben</i>
24 2  10  12	<p><b>Arithmetik / Algebra</b> <u>Teilbarkeit</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teiler und Vielfache</li> <li>- Teilbarkeitsregeln (2, 3, 4, 5, 9, 10)</li> </ul> <p><u>Rationale Zahlen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bruchgrößen und -zahlen</li> <li>- Zahlengerade</li> <li>- Kürzen und Erweitern</li> <li>- Dezimaldarstellung</li> <li>- Prozentzahlen</li> <li>- Umwandeln zw. Darstellungen (Bruch, Dezimalzahl, Prozent)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regeln für Grundrechenarten</li> <li>- Rechenverfahren</li> <li>- Terme</li> <li>- Anwendungen</li> <li>- Ordnen, Vergleichen, Runden</li> <li>- Überschlagen und Probe</li> </ul>	<p><b>Werkzeuge</b> Auswahl und Nutzung von geeigneten mathematischen Werkzeugen (Lineal, Geodreieck, Zirkel)</p> <p>Präsentieren mit geeigneten Medien</p> <p><u>Dokumentieren der Arbeit</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lernwege</li> <li>- Merksätze</li> <li>- Ergebnisse</li> </ul> <p>in Lerntagebuch, Merkheft</p> <p><u>Nachschlagen in</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- selbst erstellten Dokumenten</li> <li>- Schulbuch</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b> Problemerkassen und Problemlösen durch Beispiele finden, Probieren und Überprüfen Problemlösen durch Beispiele finden, Probieren und Überprüfen</p>	<p><b>Vernetzen</b> Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen</p> <p><b>Begründen</b> Nutzung von mathematischem Wissen und Symbolen für Begründungen</p> <p><b>Kommunizieren</b> Überprüfung und Bewertung von Problembearbeitungen</p> <p><b>Verbalisieren</b> Nutzung geeigneter Fachbegriffe u. –Sprache</p> <p><b>Präsentieren</b> Präsentation von Problembearbeitungen Beschreiben und Interpretieren von Diagrammen, Mustern und Alltagssituationen</p> <p><b>Lesen</b> Informationsentnahme aus Texten und mathematischen Darstellungen</p>	<p><b>Algorithmik Anwendungsaufgaben</b></p> <p><b>Bearbeitung eines Sachthemas zum Ende des Schuljahres aus dem eingeführten Schulbuch</b></p> <p><b>Strategien entwickeln – Probleme lösen</b></p> <p><b>Muster und Abhängigkeiten erkunden</b></p> <p><b>Sachthemen</b></p> <p><b>Olympia</b></p>
6	<p><b>Geometrie</b> <u>Ebene Figuren</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Winkel schätzen, messen, zeichnen</li> <li>- Kreisfiguren</li> </ul>			

<b>Zeit</b>	<b>Themen/ Inhalte</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>		<b>Aufgabenformate</b>
<b>Wo.</b>	<b><i>Inhaltsbezogene Kompetenzen</i></b>	<b><i>Problemlösen – Modellieren – Werkzeuge</i></b>	<b><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></b>	<b>Evaluation Modellaufgaben</b>
<b>5</b>	<b>Stochastik</b> <u>Daten</u> - erheben, darstellen (Ur- und Strichlisten) <u>Häufigkeiten</u> - Tabellen und Diagramme - Absolute und relative Häufigkeit - Arithmetisches Mittel, Median - Boxploterstellung - Interpretieren von statistischen relativen Darstellungen	<b>Modellieren</b> Modellieren durch Erstellen von Termen zu innermathematischen und Sachaufgaben  Modellieren durch praktisches Tun  Darstellen von Alltagssituationen und Mustern  Modellieren durch Erstellen von Schaubildern zu Alltagssituationen		

\*Zusatzstoff, geplant wurde mit 35 Wochen

Zeit	Themen/ Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen		Aufgabenformate
Wo.	<i>Inhaltsbezogene Kompetenzen</i>	<i>Problemlösen – Modellieren – Werkzeuge</i>	<i>Argumentieren/Kommunizieren</i>	<b>Evaluation Modellaufgaben</b>
22  6  6  4  6	<p><b>Prozentrechnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prozentbegriff</li> <li>- Berechnung von Grundwert, Prozentwert und Prozentsatz</li> <li>- Zinsrechnung</li> </ul> <p>Einführung in die Arbeit mit dem Taschenrechner</p> <p><b>Zuordnungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wachsende, fallende, proportionale und antiproportionale Zuordnungen und deren Graphen</li> <li>- Dreisatz</li> </ul> <p><b>Stochastik</b></p> <p><u>Häufigkeiten</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Absolute u. relative Häufigkeiten</li> </ul> <p><u>Wahrscheinlichkeiten</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Begriff Wahrscheinlichkeit</li> <li>- Laplace-Wahrscheinlichkeit</li> <li>- Summenregel</li> </ul> <p>Boxplots/Zufallsschwankung</p> <p><b>Terme und Gleichungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terme mit einer Variablen</li> <li>- Aufstellen, Umformen und Berechnen von Termen</li> <li>- Lineare Gleichungen und Ungleichungen*</li> <li>- Äquivalenzumformungen</li> <li>- Anwenden der Rechengesetze</li> </ul>	<p><b>Werkzeuge</b></p> <p><u>Dokumentieren der Arbeit</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lernwege</li> <li>- Merksätze</li> <li>- Ergebnisse in Lerntagebuch, Merkheft</li> <li>- Taschenrechner</li> </ul> <p>Nutzung eines Tabellenkalkulationsprogrammes</p> <p><u>Nachschlagen in</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- selbst erstellten Dokumenten</li> <li>- Schulbuch</li> <li>- Internet</li> </ul> <p>Präsentieren mit geeigneten Medien (Folie, Tafel, Plakat)</p>	<p><b>Lesen</b></p> <p>Informationsentnahme aus Texten und mathematischen Darstellungen</p> <p><b>Vernetzen</b></p> <p>Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen</p> <p><b>Verbalisieren</b></p> <p>Nutzung geeigneter Fachbegriffe u. – Sprache</p>	<p><b>Algorithmik Anwendungsaufgaben</b></p> <p><b>Bearbeitung eines Sachthemas zum Ende des Schuljahres aus dem eingeführten Schulbuch (Klett-Verlag)</b></p> <p><b>Fahrradurlaub in Frankreich</b></p> <p><b>oder</b></p> <p><b>Was kostet der Alltag?</b></p>

Zeit	Themen/ Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen		Aufgabenformate
Wo.	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Problemlösen – Modellieren – Werkzeuge	Argumentieren/Kommunizieren	Evaluation Modellaufgaben
9 2 6 1 4	<p><b>Geometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mittelsenkrechte</li> <li>- Winkelhalbierende</li> <li>- Scheitel-, Neben-, Stufen- und Wechselwinkel</li> </ul> <p><u>Dreiecke</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Besondere Dreiecke</li> <li>- Winkelsumme</li> <li>- Außenwinkel</li> <li>- Besonderer Linien(Höhe, Mittelsenkrechte, Seitenhalbierende) und ihre Bedeutung(In- und Umkreis)</li> <li>- Kongruenzsätze</li> <li>- Konstruktion von Dreiecken</li> </ul> <p><u>Vielecke</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Winkelsumme</li> <li>- Satz des Thales</li> </ul> <p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p><u>Lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Additionsverfahren</li> <li>- Weitere Lösungsverfahren für LGS mit zwei Variablen</li> <li>- Klassifikation der Lösungsmengen</li> <li>- Zeichnerisches Lösen</li> </ul>	<p><b>Werkzeuge</b></p> <p>Auswahl und Nutzung von geeigneten mathematischen Werkzeugen: Lineal, Geodreieck, Zirkel, dynamische Geometriesoftware(z.B. Geonext)</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p>Problemerkennen und Lösungsstrategien entwickeln und bewerten</p> <p>Problemlösen durch Schätzen, Überschlagen, und Ausprobieren</p> <p>Problemlösen durch Beispiele finden, Probieren und Überprüfen</p> <p>Darstellen von inner- und außer-mathematischen Problemstellungen</p> <p>Entnehmen von relevanten Größen aus Darstellungen</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p>Modellieren durch Erstellen von Termen zu rein mathematischen und Sachaufgaben</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p>Nutzung eines Tabellenkalkulationsprogrammes</p>	<p><b>Begründen</b></p> <p>Nutzung von mathematischem Wissen und Symbolen für Begründungen</p> <p><b>Kommunizieren</b></p> <p>Überprüfung und Bewertung von Problembearbeitungen</p> <p>Erstellen von Konstruktionsbeschreibungen</p> <p><b>Präsentieren</b></p> <p>Präsentation von Problembearbeitungen</p>	

\* Zusatzstoff, geplant wurde mit 35 Wochen

Zeit	Themen/ Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen		Aufgabenformate
Wo.	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Problemlösen – Modellieren – Werkzeuge	Argumentieren/Kommunizieren	Evaluation Modellaufgaben
10	<b>Arithmetik / Algebra</b> <u>Reelle Zahlen</u>	<b>Werkzeuge</b> <u>Dokumentieren der Arbeit</u>	<b>Lesen</b> Informationsentnahme aus Texten und mathematischen Darstellungen	<b>Kompetenzen trainieren und vertiefen</b>
5	- Irrationale Zahlen - Reelle Zahlen auf der Zahlengeraden - Quadratwurzeln und Intervallschachtelung * - n-te Wurzeln	- Lernwege - Merksätze - Ergebnisse in Lerntagebuch, Merkheft	<b>Vernetzen</b> Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen	<b>Eingangstest zu den verschiedenen Themen und Abschlusstest</b>
5	<u>Rechnen mit reellen Zahlen</u> - Vereinfachen von Wurzeltermen - Produkte und Quotienten - Teilweises Wurzelziehen - Ausklammern und Ausmultiplizieren - Wissenschaftl. Zahlendarstellung	<u>Nachschlagen in</u> - selbst erstellten Dokumenten - Schulbuch - Internet	<b>Verbalisieren</b> Nutzung geeigneter Fachbegriffe u. - Sprache	<b>Arithmetik und Algebra</b> - Rechengesetze - Gleichungen - Gleichungssysteme
9	<b>Geometrie / Algebra</b> <u>Potenzen, Flächen und Volumen</u>	<b>Präsentieren mit geeigneten Medien</b> (Folie, Tafel, Plakat)	<b>Begründen</b> Nutzung von mathematischem Wissen und Symbolen für Begründungen	<b>Funktionen</b> - Prozentrechnung - Proportionale Zuordnungen - Antiproportionale Zuordnungen
	- Potenzgesetze mit nat. Exponenten - Binomische Formeln - Formeln aufstellen, vereinfachen, auflösen - Flächeninhalt von - Dreieck, Parallelogramm, Trapez - Vielecken - Kreis und Kreisteile* - Satz des Pythagoras - Volumen und Oberfläche von Prisma und Zylinder	<b>Werkzeuge</b> Auswahl und Nutzung von geeigneten mathematischen Werkzeugen: Lineal, Geodreieck, Zirkel, Geometriesoftware	<b>Kommunizieren</b> Überprüfung und Bewertung von Problembearbeitungen	<b>Geometrie</b> - Winkel an Geraden - Dreiecke und Kongruenz - Besondere Linien in Dreiecken - Satz des Thales - Flächeninhalte
		<b>Problemlösen</b> Probleme erfassen und Lösungsstrategien entwickeln und bewerten		<b>Stochastik</b> - Summen- und Pfadregel - Baumdiagramm - Beschreibende Statistik - Diagramme
		Problemlösen durch Schätzen, Überschlagen, Beispiele finden, Probieren und Überprüfen		
		Problemlösen durch Beispiele finden, Probieren und Überprüfen		
		Darstellen von inner- und außermathematischen Problemstellungen		
		Entnehmen von relevanten Größen aus Darstellungen		



<b>Zeit</b>	<b>Themen/ Inhalte</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>		<b>Aufgabenformate</b>
<b>Wo.</b>	<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Problemlösen – Modellieren – Werkzeuge</b>	<b>Argumentieren/Kommunizieren</b>	<b>Evaluation Modellaufgaben</b>
<b>5</b>	<b>Wahrscheinlichkeitsrechnung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pfad- und Summenregel</li> <li>- Baumdiagramm</li> <li>- Pascalsches Dreieck und Binomialverteilung*</li> <li>- Häufigkeitsverteilung darstellen</li> </ul> <b>Stochastik(Wdh.)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Boxplots, Median, Spannweite, Quartile</li> </ul>	<b>Problemlösen</b> Probleme lösen und Entscheidungen fällen durch Modellieren und Simulieren von Zufallsvorgängen  <b>Modellieren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funktionen als Modelle</li> <li>- Modelle in der Geometrie</li> <li>- Stochastische Modelle</li> </ul>	<b>Kommunizieren /Argumentieren</b> Überprüfung und Bewertung von Problembearbeitungen  <b>Kommunizieren und Argumentieren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informationen entnehmen, deuten und nutzen</li> <li>- Fehler finden und seine Ursache präzise in Worte fassen</li> </ul> Behauptungen überprüfen  <b>Präsentieren</b> Präsentation von Problembearbeitungen	<b>Bearbeitung eines Sachthemas zum Ende des Schuljahres aus dem eingeführten Schulbuch(Klett-Verlag)</b>  <b>Freiburg</b>  <b>oder</b>  <b>Zeitung</b>
<b>8</b>	<b>Lineare und quadratische Funktionen</b> <u>Lineare und quadratische Funktionen</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- darstellen</li> <li>- Funktionsgleichungen aufstellen</li> <li>- Eigenschaften benennen</li> <li>- Transformationen</li> <li>- Umwandeln zw. Scheitelpunkts- und Normalform</li> </ul> <u>Probleme mithilfe von Funktionen lösen</u>	<b>Werkzeuge</b> Auswahl und Nutzung von geeigneten mathematischen Werkzeugen: Lineal, Geodreieck, Parabelschablone und Nutzung eines Tabellenkalkulationsprogrammes  <b>Modellieren</b> Modellieren durch Erstellen von Funktionsgleichungen zu innermathematischen und Sachaufgaben		
<b>3</b>	<b>Definieren, Ordnen und Beweisen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definitionen aufstellen</li> <li>- Verschiedenartiges ordnen</li> <li>- Mathematische Gesetzmäßigkeiten formulieren</li> <li>- Mathematische Sätze beweisen</li> </ul>	<b>Problemlösen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausprobieren</li> <li>- Strukturen suchen</li> <li>- Terme und Gleichungen nutzen</li> </ul>		

\* Zusatzstoff, geplant wurde mit 35 Wochen

Zeit	Themen/ Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen		Aufgabenformate
Wo.	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Problemlösen – Modellieren – Werkzeuge	Argumentieren/Kommunizieren	Evaluation Modellaufgaben
9 3	<b>Quadratische Funktionen und Quadratische Gleichungen</b> <u>Quadratische Funktionen</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wdh. Darstellung, Eigenschaften Transformationen aus Stufe 8</li> <li>- Festigung des Umwandeln zw. Scheitelpunkt- und Normalform</li> <li>- Arbeit mit der allgemeinen Form</li> </ul>	<b>Werkzeuge</b> <u>Dokumentieren der Arbeit</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lernwege</li> <li>- Merksätze</li> <li>- Ergebnisse in Lerntagebuch, Merkheft</li> </ul>	<b>Lesen</b> Informationsentnahme aus Texten und mathematischen Darstellungen	<b>Kompetenzen trainieren und vertiefen</b> <b>Eingangstest zu den verschiedenen Themen und Abschlusstest</b>
6	<u>Quadratische Gleichungen</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lösen einfacher Gleichungen</li> <li>- Lösen mithilfe der pq-Formel</li> <li>- Lösen biquadratischer Gleichungen*</li> <li>- Lösen von Gleichungen höheren Grades</li> </ul> Lösen von Sachaufgaben mithilfe quadr. Gleichungen und Funktionen	<u>Nachschlagen in</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- selbst erstellten Dokumenten</li> <li>- Schulbuch</li> <li>- Internet</li> </ul>	<b>Vernetzen</b> Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen Bsp: Berechnungen an der Strahlensatzfigur, die auf quadratische Gleichungen führen	<b>Arithmetik und Algebra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potenzgesetze</li> <li>- Quadratische Gleichungen</li> <li>- Verhältnisgleichungen und Strahlensätze</li> <li>- Zinseszinsrechnung</li> <li>- Winkelfunktionen im rechtwinkligen Dreieck</li> </ul>
9 3	<b>Geometrie / Algebra</b> <u>Ähnliche Figuren – Strahlensätze</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maßstab und Verhältnisgleichung</li> <li>- Ähnliche Dreiecke und Figuren</li> <li>- Zentrische Streckung</li> <li>- Strahlensätze</li> </ul>	<b>Präsentieren mit geeigneten Medien</b> Folie, Tafel, Plakat, PC	<b>Verbalisieren</b> Nutzung geeigneter Fachbegriffe u. - Sprache	<b>Funktionen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quadratische Funktionen</li> <li>- Sinusfunktion</li> </ul>
6	<u>Geometrische Berechnungen</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Satzgruppe des Pythagoras</li> <li>- Formeln bei Pyramide und Kegel</li> <li>- Formeln bei Kugel und anderen Körpern</li> </ul>	<b>Nutzen geeigneter mathematischer Werkzeuge</b> Lineal, Geodreieck, Zirkel, Geometriesoftware Tabellenkalkulation, Parabel- und Sinusschablone	<b>Begründen</b> Nutzung von mathematischem Wissen und Symbolen für Begründungen	<b>Geometrie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dreiecke und Kongruenz</li> <li>- Zentrische Streckung</li> <li>- Satzgruppe des Pythagoras</li> <li>- Flächeninhalte, Volumina von Pyramide, Kegel, Kugel</li> </ul>
		<b>Problemlösen</b> Probleme erfassen und Lösungsstrategien entwickeln und bewerten  Problemlösen durch Schätzen, Überschlagen, Beispiele finden, Probieren und Überprüfen  Problemlösen durch Beispiele finden, Probieren und Überprüfen  Darstellen von inner- und außermathematischen Problemstellungen  Entnehmen von relevanten Größen aus Darstellungen	<b>Kommunizieren</b> Überprüfung und Bewertung von Problembearbeitungen	

<b>Zeit</b>	<b>Themen/ Inhalte</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>		<b>Aufgabenformate</b>
<b>Wo.</b>	<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Problemlösen – Modellieren – Werkzeuge</b>	<b>Argumentieren/Kommunizieren</b>	<b>Evaluation Modellaufgaben</b>
<b>9</b>	<b>Arithmetik / Algebra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potenzen und Potenzgesetze</li> <li>- Exponentielles Wachstum</li> <li>- Zinseszinsrechnung</li> <li>- Anwendungen zu Potenzen</li> <li>- Logarithmus und L.-Gesetze</li> </ul>			
<b>6</b>	<b>Trigonometrie und Sinusfunktion</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definition von Sinus, Cosinus und Tangens am rechtwinkligen Dreieck</li> <li>- Berechnungen im rechtwinkligen Dreieck</li> <li>- Sinusfunktion und deren Eigenschaften</li> <li>- Bogenmaß des Winkels</li> </ul>		<b>Kommunizieren und Argumentieren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informationen entnehmen, deuten und nutzen</li> <li>- Fehler finden und seine Ursache präzise in Worte fassen</li> </ul> Behauptungen überprüfen	

\* Zusatzstoff, geplant wurde mit 33 Wochen