

Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	
<p><b><u>1. Daten</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strichlisten und Häufigkeiten</li> <li>• Diagramme</li> <li>• Runden und Darstellen von Zahlen</li> <li>• Rangliste, Spannweite, Zentralwert</li> </ul> <p><b><i>Klassenarbeit Nr. 1</i></b></p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p>Darstellen ganze Zahlen auf verschiedene Weise darstellen; Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen</p> <p>Ordnen Zahlen ordnen und vergleichen, natürliche Zahlen runden</p> <p>Anwenden Strategien für Rechenvorteilenutzen, Techniken des Überschlagens</p> <p>Systematisieren Anzahlen auf systematische Weise bestimmen</p> <p><b>Funktionen</b></p> <p>Darstellen Beziehungen zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen und Diagrammen darstellen</p> <p>Interpretieren Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachzusammenhängen ablesen</p> <p><b>Stochastik</b></p> <p>Erheben Daten erheben, in Ur- und Strichlisten zusammenfassen</p> <p>Darstellen Häufigkeitstabellen zusammenstellen, mithilfe von Säulendiagrammen veranschaulichen</p> <p>Auswerten Median bestimmen</p> <p>Beurteilen statistische Darstellungen lesen und interpretieren</p>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p>Geben Informationen aus einfachen, mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Wörtern wieder.</p> <p>Arbeiten beim Lösen von Problemen im Team.</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p>Deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung.</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p>Übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Figuren, Diagramme)</p> <p>Ordnen einem mathematischen Modell (Terme, Figuren, Diagramme) eine passende Realsituation zu.</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p>Dokumentieren ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (Merk-/Regelheft)</p> <p>Nutzen Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel)</p>	<p>1.-3. (3 Wochen)</p>
<p><b><u>2. Zahlen und Größen</u></b></p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p>	<p>4.-10. Woche</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Natürliche Zahlen ordnen und vergleichen</li> <li>• Natürliche Zahlen darstellen</li> <li>• Systematisch zählen und schätzen</li> <li>• Römische Zahlzeichen</li> <li>• Längen, Massen und Geld</li> <li>• Zeit</li> </ul> <p><b>Klassenarbeit Nr. 2</b></p>	<p>Darstellen      Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen</p> <p>Operieren      Grundrechenarten (Kopfrechnen und schriftlich) mit natürlichen Zahlen ausführen; Vergleichen von natürlichen Zahlen</p> <p>Anwenden      arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden; Strategien für Rechenvorteile nutzen; Schätzen</p>	<p>Entnehmen Informationen aus Listen und Tabellen. Arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team.</p> <p><b>Problemlösen</b> Geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Wörtern wieder und entnehmen ihnen die relevanten Größen. 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 Problemstellung</p> <p><b>Modellieren</b> Übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Figuren, Diagramme) Überprüfen die in mathematischen Modellen gewonnenen Lösungen an der Realsituation.</p> <p><b>Werkzeuge</b> Nutzen selbst erstellte Dokumente und das Schubuch zum Nachschlagen (Regelheft)</p>	<p>(7 Wochen)</p>
<p><b><u>3. Natürliche Zahlen addieren, subtrahieren.</u></b></p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b> Operieren      Grundrechenarten (Kopfrechnen</p>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> Sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswe-</p>	<p>11-18. Woche (8 Wochen)</p>

<p><b><u>multiplizieren und dividieren</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundrechenarten im Kopf ausführen</li> <li>• Rechenvorteile und Rechengesetze erlernen und sinnvoll nutzen</li> <li>• Grundrechenarten schriftlich durchführen</li> </ul> <p><b>Klassenarbeit Nr. 3</b></p> <p><i>ACHTUNG: Thema „3“ und Thema „5“ des Buches werden hier miteinander verknüpft.</i></p>	<p>Anwenden</p> <p>und schriftlich) mit natürlichen Zahlen ausführen arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden; Strategien für Rechenvorteile nutzen; Techniken des Überschlagens, Probe</p>	<p>ge, finden Erklärungen und korrigieren Fehler Erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen</p> <p><b>Problemlösen</b> Nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen. Verwenden die Problemlösestrategien zum „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ usw. an. Finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, ermitteln Näherungswerte für erweiterte Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen</p> <p><b>Modellieren</b> Übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Figuren, Diagramme) Ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu</p> <p><b>Werkzeuge</b> Nutzen Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel)</p>	
<p><b><u>4. Geometrische Figuren zeichnen</u></b></p>	<p><b>Geometrie</b> Erfassen</p> <p>Grundbegriffe zur Beschreibung ebener und räumlicher Figuren ver-</p>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> Arbeiten bei den Lösungen von Problemen im Team. Präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträ-</p>	<p>19.-23. Woche (5 Wochen)</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerade, Parallele, Senkrechte</li> <li>• Das Koordinatensystem</li> <li>• Kreise, Vielecke und besondere Vierecke</li> <li>• Kennenlernen von „GeoGebra“</li> </ul> <p><b>Klassenarbeit Nr. 4</b></p>	<p>Konstruieren</p> <p>wenden: Punkt, Gerade, Strecke, Strahl, Abstand, parallel, senkrecht; Grundfiguren und Grundkörper benennen, charakterisieren und in der Umwelt identifizieren: Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Quader, Würfel</p> <p>grundlegende ebene Figuren zeichnen: parallele und senkrechte Geraden, Rechtecke, Quadrate</p>	<p>gen.</p> <p>Nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen).</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p>Nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen.</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p>Übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Figuren, Diagramme)</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p>Nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen.</p> <p>Nutzen Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel)</p>	
<p><b><u>5. Brüche und Verhältnisse</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brüche als Teil eines Ganzen</li> </ul>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p>Darstellen einfache Bruchteile auf verschiedene Weise darstellen: handelnd, zeichnerisch, symbolisch, Zahlengerade; Größen in Sachsituationen mit</p>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p>geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder.</p>	<p>24.-29. Woche (6 Wochen)</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bruchteile von Größen</li> <li>• Brüche als Verhältnisse</li> </ul> <p><b>Klassenarbeit Nr. 5</b></p>	<p>geeigneten Einheiten darstellen</p> <p><b>Funktionen</b> Darstellen Beziehungen zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen und Diagrammen darstellen</p> <p>Interpretieren Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachzusammenhängen ablesen;</p>	<p><b>Problemlösen</b> nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen.</p> <p><b>Modellieren</b> übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Figuren, Diagramme).</p> <p><b>Werkzeuge</b> nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen.</p>	
<p><b><u>6. Flächen und Flächeninhalte</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächen vergleichen;</li> <li>• Flächeneinheiten;</li> </ul>	<p><b>Geometrie</b> Messen schätzen und bestimmen Längen, Winkel, Umfänge von Vielecken Flächeninhalten von Rechtecken sowie Oberflächen und Volumina von</p>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> setzen Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung (z.B. Produkt und Fläche; Quadrat und Rechteck; Länge, Umfang und Fläche). präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträ-</p>	<p>30.-35. Woche (6 Wochen)</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächeninhalt von Rechtecken und Quadraten;</li> <li>• Umfang von Rechtecken und Quadraten;</li> </ul> <p><b>Klassenarbeit Nr 6</b></p>	<p>Quadern</p> <p><b>Arithmetik/Algebra</b> Darstellen stellen Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten dar.</p>	<p>gen</p> <p><b>Problemlösen</b> nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen.</p> <p><b>Modellieren</b> übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Figuren, Diagramme). überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation.</p> <p><b>Werkzeuge</b> nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen.</p>	
<p><b><u>7. Symmetrie</u></b></p>	<p><b>Geometrie</b> Erfassen Grundbegriffe zur Beschreibung</p>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team.</p>	<p>36.-39. Woche (4 Wo-</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Achsensymmetrien erkennen und herstellen;</li> <li>• Punktsymmetrien erkennen und herstellen</li> </ul>	<p>ebener und räumlicher Figuren verwenden: Punkt, Gerade, Strecke, Strahl, Abstand, parallel, senkrecht; Grundfiguren und Grundkörper benennen, charakterisieren und in der Umwelt identifizieren: Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Quader, Würfel</p> <p>Konstruieren zeichnen grundlegende ebene Figuren und Muster, auch im ebenen Koordinatensystem</p>	<p>finden, erklären und korrigieren Fehler. präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen</p> <p><b>Problemlösen</b> wenden die Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ an.</p> <p><b>Modellieren</b> ordnen einem mathematischen Modell (Figur) eine passende Realsituation zu.</p> <p><b>Werkzeuge</b> nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen.</p>	<p>chen)</p>
--	--	---	--------------

Letzte Überarbeitung: 30.08.2019 durch K. Lüpfert, M. Mühlwinkel und V. Sotke

Inhalt (Seite)	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Mögliches zusätzliches Material / ungefährer Zeitrahmen
<p><b><u>1. Teilbarkeit</u></b></p> <p><i>Noch fit?</i> (S. 6)                      Teiler und Vielfache (S. 7)                      Teilbarkeit durch 2, 5, 10 (S. 11)                      Teilbarkeit durch 3 (S. 13)                      Thema: Expertenpuzzle – Weitere Teilbarkeitsregeln (S.16)                      Thema: Addition mit Ziffernkarten (S.18)                      Teilmengen und Primzahlen (S. 19)                      Methode: Bestimmung des größten gemeinsamen Teilers (ggT) (S. 22)                      Methode: Bestimmung des kleinsten gemeinsamen Vielfachen (kgV) (S. 23)                      Vermischte Übungen (S. 24)                      Alles klar? (S. 27)                      Zusammenfassung (S. 28)</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bestimmen Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen</li> <li>• wenden Teilbarkeitsregeln für 2,3,5 und 10 an</li> <li>• bestimmen Anzahlen auf systematische Weise</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens</li> <li>• erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li> <li>• arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen</li> <li>• wenden die Problemlösestrategie „Beispiele finden“ an</li> </ul> <p><b>Modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen</li> </ul>	<p>begleitendes Arbeitsheft und Kopiervorlagen aus dem Lehrerhandbuch / ca. 4 Wochen</p>
<p><b><u>2. Brüche und Dezimalbrüche</u></b></p> <p><i>Noch fit?</i> (S. 30)                      Brüche kürzen und erweitern (S. 31)                      Brüche vergleichen und ordnen (S. 35)                      Dezimale Schreibweise und Prozentschreibweise (S. 39)                      Methode: Dezimalbrüche runden (S. 42)                      Umwandeln von Brüchen in Dezimalbrüche (S. 45)                      Thema: Töne und Klänge (S. 49)                      Vermischte Übungen (S. 50)                      Alles klar? (S. 53)                      Zusammenfassung (S. 54)</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen einfache Bruchteile auf verschiedene Weise dar; handelnd, zeichnerisch an verschiedenen Objekten, durch Zahlensymbole und als Punkte auf der Zahlengerade; sie deuten sie als Größen, Operatoren und Verhältnisse und nutzen das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von Brüchen als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung</li> <li>• deuten Dezimalzahlen und Prozentzahlen als andere Darstellungsform für Brüche und stellen sie an der Zahlengerade dar; führen Umwandlungen</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li> <li>• nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung</li> </ul> <p><b>Modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen das Lineal zum Messen und genauen Zeichnen</li> </ul>	<p>begleitendes Arbeitsheft und Kopiervorlagen aus dem Lehrerhandbuch / ca. 5 Wochen</p>



	<p>zwischen Bruch, Dezimalzahl und Prozentzahl durch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ordnen und vergleichen Zahlen und runden (natürliche Zahlen und) Dezimalzahlen</li> </ul>		
<p><b>3. Winkel</b>  <i>Noch fit?</i> (S. 56)                  Winkel und Winkelarten (S. 57)                  Winkelgrößen messen (S. 61)                  Winkel zeichnen (S. 65)  <i>Methode:</i> Überstumpfe Winkel messen und zeichnen (S. 69)  <i>Thema:</i> Gesichtsfelder von Menschen und Tieren (S. 70)                  Vermischte Übungen (S. 72)  <i>Alles klar?</i> (S. 75)                  Zusammenfassung (S. 76)</p>	<p><b>Geometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verwenden die Grundbegriffe Punkt, Gerade, Strecke, Winkel, parallel und senkrecht zur Beschreibung ebener und räumlicher Figuren</li> <li>• zeichnen grundlegende ebene Figuren (insbesondere Winkel) und Muster auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant)</li> <li>• schätzen und bestimmen Winkel</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen</li> </ul> <p><b>Modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen das Geodreieck zum Messen und Zeichnen von Winkeln</li> </ul>	<p>begleitendes Arbeitsheft und Kopiervorlagen aus dem Lehrerhandbuch / ca. 4 Wochen</p>
<p><b>4. Brüche und Dezimalbrüche addieren und subtrahieren</b>  <i>Noch fit?</i> (S. 78)                  Brüche addieren und subtrahieren (S. 79)                  Gemischte Zahlen addieren und subtrahieren (S. 85)                  Dezimalbrüche addieren und subtrahieren (S. 89)  <i>Thema:</i> Brüche in früherer Zeit (S. 92)                  Vermischte Übungen (S. 94)  <i>Alles klar?</i> (S. 97)                  Zusammenfassung (S. 98)</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• führen Grundrechenarten aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) mit einfachen Brüchen (Addition und Subtraktion)</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen</li> <li>• deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung</li> </ul> <p><b>Modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• präsentieren mit Folie und Plakat</li> </ul>	<p>begleitendes Arbeitsheft und Kopiervorlagen aus dem Lehrerhandbuch / ca. 4 Wochen</p>
<p><b>5. Dezimalbrüche multiplizieren und dividieren</b>  <i>Noch fit?</i> (S. 100)                  Dezimalbrüche multiplizieren (S. 101)                  Dezimalbrüche dividieren (S. 105)  <i>Thema:</i> Arbeiten mit dem Lerntage-</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• führen Grundrechenarten aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) mit einfachen Brüchen* (Anmerkung*: Multiplikation und Division werden wegen der Anordnung</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprechen über eigene Lösungswege und Ergebnisse; finden, erklären und korrigieren Fehler</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen</li> </ul> <p><b>Modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathemati-</li> </ul>	<p>begleitendes Arbeitsheft und Kopiervorlagen aus dem Lehrerhandbuch / ca. 4 Wochen</p>

<p>buch (S. 110)                  Vermischte Übungen (S.112)  <i>Alles klar?</i> (S. 117)                  Zusammenfassung (S. 118)</p>	<p>der Themen im Schulbuch auf das 6. Schuljahr vorgezogen)</p>	<p>sche Modelle  <b>Werkzeuge</b>                  • dokumentieren ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (Lerntagebuch)</p>	
<p><b>6. Körper</b>  <i>Noch fit?</i> (S. 120)                  Körper beschreiben und zeichnen (S. 121)  <i>Methode:</i> Schrägbilder zeichnen (S. 124)                  Netze von Quadern und Würfeln (S. 127)                  Oberflächeninhalt von Quadern und Würfeln (S. 131)                  Volumeneinheiten (S. 135)                  Volumen von Quadern und Würfeln (S. 139)  <i>Thema:</i> Wir ziehen um (S. 144)                  Vermischte Übungen (S. 146)  <i>Alles klar?</i> (S. 151)                  Zusammenfassung (S. 152)</p>	<p><b>Geometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• benennen und charakterisieren Grundfiguren und Grundkörper (Rechteck, Quadrat, Quader, Würfel) und identifizieren sie in ihrer Umwelt</li> <li>• skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Würfeln und Quadern und stellen die Körper her</li> <li>• schätzen und bestimmen Oberflächen und Volumina von Quadern</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden, erklären und korrigieren Fehler</li> <li>• setzen Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden die Problemlösestrategien „Beispiele finden“ und „Überprüfen durch Probieren“ an</li> </ul> <p><b>Modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen Realsituationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle</li> <li>• ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen Lineal und Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen</li> </ul>	<p>begleitendes Arbeitsheft und Kopiervorlagen aus dem Lehrerhandbuch / ca. 6 Wochen</p>
<p><b>7. Zuordnungen und negative Zahlen</b>  <i>Noch fit?</i> (S. 154)                  Zuordnungen (S. 155)                  Bewegungsgeschichten (S. 159)  <i>Thema:</i> Zeitskalen (S. 162)                  Negative Zahlen (S. 163)  <i>Thema:</i> Temperatur und Wetter in den USA (S. 166)                  Vermischte Übungen (S. 168)  <i>Alles klar?</i> (S. 171)                  Zusammenfassung (S. 172)</p>	<p><b>Funktionen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen Beziehungen zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen und Diagrammen dar</li> <li>• lesen Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachzusammenhängen ab</li> <li>• erkunden Muster in Beziehungen zwischen Zahlen und stellen Vermutungen auf</li> </ul> <p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ordnen und vergleichen rationale Zahlen (Anmerkung: Die Anordnung rationaler Zahlen kann auch im Zusammenhang mit dem Rechnen mit rationalen Zahlen erfolgen.)</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geben Informationen aus einfachen, mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder.</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden die Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ an.</li> </ul> <p><b>Modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Texte, Tabelle, Diagramme).</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen Lineal und Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen</li> </ul>	<p>begleitendes Arbeitsheft und Kopiervorlagen aus dem Lehrerhandbuch / ca. 4 Wochen</p>
<p><b>8. Daten</b>  <i>Noch fit?</i> (S. 174)                  Arithmetisches Mittel und Zentral-</p>	<p><b>Stochastik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bestimmen relative Häufigkeiten,</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen</li> </ul>	<p>begleitendes Arbeitsheft</p>

<p>wert (S. 175)                  Absolute und relative Häufigkeit (S. 179)                  Kreisdiagramme auswerten und zeichnen (S. 182)  <i>Methode:</i> Kreisdiagramme mit dem Computer erstellen (S. 186)  <i>Thema:</i> Vorsicht Statistik (S. 187)                  Vermischte Übungen (S. 188)  <i>Alles klar?</i> (S. 191)                  Zusammenfassung (S. 192)</p>	<p>arithmetisches Mittel und Median</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lesen und interpretieren statistische Darstellungen</li> <li>• zeichnen Kreisdiagramme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sprechen über eigene und vorgegebene Darstellungen</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung</li> </ul> <p><b>Modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• recherchieren im Internet</li> </ul>	<p>und                  Kopiervorlagen                  aus dem                  Lehrerhandbuch /                  ca. 4 Wochen</p>
--	--	---	---

Erstellt von PETR (Februar 2020) unter Verwendung von:

- dem Stoffverteilungsplan aus: Lösungsheft – Zahlen und Größen 6, Nordrhein-Westfalen, Wennekens, Udo (Hrsg.), Berlin 2014, S. I und II
- dem Kernlehrplan für die Gesamtschule - Sekundarstufe I in Nordrhein-Westfalen – Mathematik, Düsseldorf 2004, S. 18 - 22

Inhalt (Seite)	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Mögliches zusätzliches Material / ungefährer Zeitrahmen
<p><b><u>1. Brüche multiplizieren und dividieren</u></b></p> <p><i>Noch fit?</i> (S. 6)                      Brüche mit natürlichen Zahlen multiplizieren (S. 7)                      Brüche multiplizieren (S. 11)                      Brüche dividieren (S. 15)  <i>Thema:</i> Schaltungen bei Mountainbikes (S.18)                      Vermischte Übungen (S. 20)  <i>Alles klar?</i> (S. 23)                      Zusammenfassung (S. 24)</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• führen Grundrechenarten für Bruchzahlen aus</li> <li>• verwenden ihre Kenntnisse über Brüche zur Lösung inner- und außer-mathematischer Probleme</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit</li> </ul> <p><b>Modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung</li> </ul>	<p>begleitendes Arbeitsheft und Kopiervorlagen aus dem Lehrerhandbuch / ca. 4 Wochen</p>
<p><b><u>2. Beziehungen zwischen Winkeln</u></b></p> <p><i>Noch fit?</i> (S. 26)                      Winkel an Geradenkreuzungen (S. 27)                      Benennung von Dreiecken (S. 31)  <i>Methode:</i> Geogebra (S. 34)                      Innenwinkelsumme im Dreieck und Viereck (S. 37)  <i>Methode:</i> Argumentieren in der Geometrie (S. 40)                      Mittelsenkrechte und Winkelhalbierende (S. 41)  <i>Thema:</i> Magische Fünfecke (S. 45)                      Vermischte Übungen (S. 46)  <i>Alles klar?</i> (S. 49)                      Zusammenfassung (S. 50)</p>	<p><b>Geometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• benennen und charakterisieren rechtwinklige, gleichschenklige und gleichseitige Dreiecke</li> <li>• erfassen und begründen Eigenschaften von Figuren mithilfe von Symmetrie oder einfachen Winkelsätzen</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems</li> </ul> <p><b>Modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen Geometriesoftware zum Erkunden inner- und außer-mathematischer Zusammenhänge</li> </ul>	<p>begleitendes Arbeitsheft und Kopiervorlagen aus dem Lehrerhandbuch / ca. 5 Wochen</p>
<p><b><u>3. Zuordnungen</u></b></p> <p><i>Noch fit?</i> (S. 52)                      Steigende und fallende Zuordnungen (S. 53)                      Proportionale Zuordnungen (S. 57)                      Dreisatz bei proportionalen Zuord-</p>	<p><b>Funktionen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen <b>und in Termen</b> dar und wechseln zwischen diesen Darstellungen</li> <li>• interpretieren Graphen von Zuord-</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen verschiedene Darstellungsformen (Tabellen, Skizzen, Gleichungen) zur Problemlösung</li> </ul>	<p>begleitendes Arbeitsheft und Kopiervorlagen aus dem</p>

<p>nungen (S. 61)                  Antiproportionale Zuordnungen (S. 66)                  Dreisatz bei antiproportionalen Zuordnungen (S. 71)  <i>Thema:</i> Im Sommerurlaub auf Mallorca (S. 74)                  Vermischte Übungen (S. 76)  <i>Alles klar?</i> (S. 81)                  Zusammenfassung (S. 82)</p>	<p>nungen                  • identifizieren proportionale sowie antiproportionale Zuordnungen in Tabellen und Realsituationen                  • wenden die Eigenschaften von proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen sowie einfache Dreisatzverfahren zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben</li> </ul> <p><b>Modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• modellieren einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Zufallsversuche)</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung</li> </ul>	<p>Lehrerhandbuch / ca. 6 Wochen</p>
<p><b><u>4. Dreiecke konstruieren</u></b>  <i>Noch fit?</i> (S. 84)                  Konstruktion von Dreiecken – SWS und WSW (S. 85)  <i>Thema:</i> Steigung (S. 90)                  Konstruktion von Dreiecken - SSS (S. 91)  <i>Thema:</i> Parkettierungen mit Vielecken (S. 94)                  Konstruktion von Dreiecken – SSW und WWW (S. 95)  <i>Thema:</i> Der Theodolit (S. 98)                  Vermischte Übungen (S. 100)  <i>Alles klar?</i> (S. 103)                  Zusammenfassung (S. 104)</p>	<p><b>Geometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen</li> <li>• erfassen und begründen Eigenschaften von Dreiecken mithilfe von einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern die Arbeitsschritte bei einfachen mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen und Lösungswege</li> </ul> <p><b>Modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen Lineal und Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen</li> </ul>	<p>begleitendes Arbeitsheft und Kopiervorlagen aus dem Lehrerhandbuch / ca. 5 Wochen</p>
<p><b><u>5. Prozentrechnung</u></b>  <i>Noch fit?</i> (S. 106)                  Prozentsatz und Prozentwert (S. 107)                  Grundwert (S. 113)                  Grundwert vermehren und vermindern (S. 117)  <i>Methode:</i> Von der Zuordnungstabelle zur Formel (S. 121)  <i>Thema:</i> Weltbevölkerung (S. 122)                  Vermischte Übungen (S.124)  <i>Alles klar?</i> (S. 127)                  Zusammenfassung (S. 128)</p>	<p><b>Funktionen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• berechnen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ziehen Informationen aus einfachen mathematischen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf), strukturieren und bewerten sie</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität</li> <li>• nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung</li> </ul> <p><b>Modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung</li> </ul>	<p>begleitendes Arbeitsheft und Kopiervorlagen aus dem Lehrerhandbuch / ca. 5 Wochen</p>

<p><b>6. Rationale Zahlen</b>  <i>Noch fit?</i> (S. 130)                  Rationale Zahlen addieren und subtrahieren (S. 131)                  Rationale Zahlen multiplizieren und dividieren (S. 137)                  Rechengesetze vorteilhaft nutzen (S. 141)  <i>Thema:</i> Zahlbereiche (S. 144)                  Vermischte Übungen (S. 145)  <i>Alles klar?</i> (S. 151)                  Zusammenfassung (S. 152)</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ordnen und vergleichen rationale Zahlen</li> <li>führen Grundrechenarten für rationale Zahlen aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren)</li> <li>verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme</li> <li>nennen außermathematische Gründe an Beispielen für die Zahlbereichserweiterungen von den natürlichen zu den rationalen Zahlen</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit</li> </ul> <p><b>Modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung</li> </ul>	<p>begleitendes Arbeitsheft und Kopiervorlagen aus dem Lehrerhandbuch / ca. 5 Wochen</p>
<p><b>7. Terme und Gleichungen</b>  <i>Noch fit?</i> (S. 154)                  Terme aufstellen (S. 155)                  Terme berechnen und vereinfachen (S. 159)  <i>Methode:</i> Tabellenkalkulation – Terme berechnen (S. 164)                  Gleichungen aufstellen und Lösen (S. 167)  <i>Methode:</i> Lösen von Sachaufgaben mit Gleichungen (S. 172)                  Vermischte Übungen (S. 174)  <i>Alles klar?</i> (S. 177)                  Zusammenfassung (S. 178)</p>	<p><b>Funktionen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen Zuordnungen mit eigenen Worten und in Termen dar und wechseln zwischen diesen Darstellungen</li> </ul> <p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>fassen Terme zusammen</li> </ul> <p>(Die Behandlung von Gleichungen erfolgt im 8. Schuljahr.)</p>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität</li> </ul> <p><b>Modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mit Hilfe einer Tabellenkalkulation dar</li> </ul>	<p>begleitendes Arbeitsheft und Kopiervorlagen aus dem Lehrerhandbuch / ca. 5 Wochen</p>

Erstellt von GÜN/PETR (September 2020) unter Verwendung von:

- dem Stoffverteilungsplan aus: Lösungsheft – Zahlen und Größen 7, Nordrhein-Westfalen, Wennekens, Udo (Hrsg.), Berlin 2014, S. 4-6.
- dem Kernlehrplan für die Gesamtschule - Sekundarstufe I in Nordrhein-Westfalen – Mathematik, Düsseldorf 2004, S. 22-26.

Inhalt (Seite)	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Mögliches zusätzliches Material / ungefährer Zeitrahmen
<p><b><u>1. Terme</u></b></p> <p><i>Noch fit?</i> (S. 6) Terme umformen und vereinfachen (S. 7) Terme mit Klammern (S. 11) Klammern auflösen und setzen (S. 15) • Produkte von Summen (S. 19) • Binomische Formeln (S.23) <i>Thema:</i> Das Pascal'sche Dreieck (S.28) Vermischte Übungen (S. 30) <i>Alles klar?</i> (S. 33) Zusammenfassung (S. 34)</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fassen Terme zusammen, multiplizieren sie aus (G-Kurs: kein Produkt von Summen) und faktorisieren Terme mit einem einfachen Faktor</li> <li>• <b>sie nutzen binomische Formeln als Rechenstrategie</b></li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph), strukturieren und bewerten sie</li> <li>• vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit</li> <li>• untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf</li> </ul> <p><b>Modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung</li> </ul>	<p>begleitendes Arbeitsheft und Kopiervorlagen aus dem Lehrerhandbuch / ca. 6 Wochen</p>
<p><b><u>2. Lineare Gleichungen und Funktionen</u></b></p> <p><i>Noch fit?</i> (S. 36) Gleichungen aufstellen und lösen (S. 37) Sachaufgaben systematisch lösen (S. 41) <i>Thema:</i> Mischprobleme (S. 45) <i>Thema:</i> Bewegungsprobleme (S. 46) Formeln umstellen (S. 47) <i>Methode:</i> Tabellenkalkulation mit dynamischer Formelsammlung (S. 50) <i>Thema:</i> Geschwindigkeiten im Sonnensystem (S. 52) • lineare Funktionen erkennen und darstellen (S. 53) <i>Methode:</i> Modellieren (S. 58) Vermische Übungen (S. 60) <i>Alles klar?</i> (S. 65)</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lösen lineare Gleichungen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle</li> <li>• verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen und lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme</li> </ul> <p><b>Funktionen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen Zuordnungen mit eigenen Worten in Wertetabellen, als Graphen <b>und in Termen</b> dar und wechseln zwischen diesen Darstellungen</li> <li>• interpretieren Graphen von Zuordnungen <b>und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge</b></li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems, nutzen verschiedene Darstellungsformen (Tabellen, Skizzen, Gleichungen) zur Problemlösung</li> </ul> <p><b>Modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle</li> <li>• ordnen einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph, Gleichung) eine passende Realsituation zu</li> </ul>	<p>begleitendes Arbeitsheft und Kopiervorlagen aus dem Lehrerhandbuch / ca. 6 Wochen</p>

<p>Zusammenfassung (S. 66)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• identifizieren und unterscheiden proportionale und lineare Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen</li> <li>• wenden die Eigenschaften von linearen Zuordnungen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an</li> </ul>		
<p><b><u>3. Zufall und Wahrscheinlichkeiten</u></b>  <i>Noch fit?</i> (S. 68)                  Zufallsexperimente und Wahrscheinlichkeiten (S. 69)                  Summenregel (S. 73)                  Wahrscheinlichkeiten nutzen und deuten (S. 77)  <i>Thema:</i> Betrüger entlarven mithilfe der Wahrscheinlichkeitsrechnung (S. 80)                  Vermischte Übungen (S. 82)  <i>Alles klar?</i> (S. 85)                  Zusammenfassung (S. 86)</p>	<p><b>Stochastik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• benutzen relative Häufigkeiten von langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten</li> <li>• verwenden einstufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen</li> <li>• bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Laplace-Regel</li> <li>• nutzen Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen verschiedene Darstellungsformen (Tabellen, Skizzen, Gleichungen) zur Problemlösung</li> <li>• nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben</li> </ul> <p><b>Modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Zufallsversuche)</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung</li> </ul>	<p>begleitendes Arbeitsheft und Kopiervorlagen aus dem Lehrerhandbuch / ca. 4 Wochen</p>
<p><b><u>4. Zinsrechnung</u></b>  <i>Noch fit?</i> (S. 88)                  Begriffe der Zinsrechnung (S. 89)  <i>Methode:</i> Zinsrechnung mit dem Taschenrechner (S. 92)                  Tageszinsen und Zinseszinsen berechnen (S. 95)  <i>Thema:</i> Rund ums Girokonto (S. 99)  <i>Methode:</i> Ratensparen mit einem Tabellenkalkulationsprogramm (S. 100)  <i>Methode:</i> Kredite und Tilgung mit einem Tabellenkalkulationsprogramm (S. 102)                  Vermischte Übungen (S. 104)  <i>Alles klar?</i> (S. 109)</p>	<p><b>Funktionen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• berechnen Zinsen, Zinssatz und Kapital in Realsituationen</li> <li>• verstehen Zinsrechnung als Variante der Prozentrechnung</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern die Arbeitsschritte bei einfachen mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen und Lösungswege</li> </ul> <p><b>Modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen Taschenrechner und Tabellenkalkulation (Excel)</li> </ul>	<p>begleitendes Arbeitsheft und Kopiervorlagen aus dem Lehrerhandbuch / ca. 5 Wochen</p>



<p>Zusammenfassung (S. 110)</p>			
<p><b>5. Dreiecke und Vierecke</b>  <i>Noch fit?</i> (S. 112)                  Umfänge und Flächeninhalte von Dreiecken (S. 113)                  Vierecke charakterisieren und benennen (S. 117)  <i>Methode:</i> Besondere Vierecke konstruieren (S. 120)                  Umfänge und Flächeninhalte von Vierecken (S. 123)  <i>Thema:</i> Dreiecke und Vierecke in der Architektur (S. 128)                  Vermischte Übungen (S.130)  <i>Alles klar?</i> (S. 133)                  Zusammenfassung (S. 134)</p>	<p><b>Funktionen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• benennen und charakterisieren Parallelogramme, Rauten und Trapeze und identifizieren sie in ihrer Umwelt</li> <li>• schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Dreiecken, Parallelogrammen und daraus zusammengesetzten Figuren</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf), strukturieren und bewerten sie</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität</li> <li>• nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung</li> </ul> <p><b>Modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung</li> <li>• nutzen den Taschenrechner</li> </ul>	<p>begleitendes Arbeitsheft und Kopiervorlagen aus dem Lehrerhandbuch / ca. 5 Wochen</p>
<p><b>6. Daten</b>  <i>Noch fit?</i> (S. 136)                  Daten erheben, auswerten und darstellen (S. 137)  <i>Methode:</i> Boxplots (S. 142)                  Daten und Darstellungen kritisch betrachten (S. 143)  <i>Methode:</i> Tabellenkalkulation – Diagramme erstellen (S. 146)                  Vermischte Übungen (S. 148)  <i>Alles klar?</i> (S. 151)                  Zusammenfassung (S. 152)</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• planen Datenerhebungen, führen sie durch und nutzen zur Erfassung eine Tabellenkalkulation</li> <li>• <b>nutzen Median, Spannweite und Quartile zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen als Boxplots</b></li> <li>• <b>interpretieren Spannweite und Quartile in statistischen Darstellungen</b></li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit</li> </ul> <p><b>Modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mithilfe einer Tabellenkalkulation dar</li> </ul>	<p>begleitendes Arbeitsheft und Kopiervorlagen aus dem Lehrerhandbuch / ca. 2 Wochen</p>
<p><b>7. Prismen</b>  <i>Noch fit?</i> (S. 154)                  Prismen erkennen und zeichnen (S. 155)                  Mantel und Oberflächeninhalt berechnen (S. 159)                  Volumen berechnen (S. 163)  <i>Thema:</i> Verpackung von Schoko-</p>	<p><b>Geometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• benennen und charakterisieren Prismen und identifizieren sie in ihrer Umwelt</li> <li>• bestimmen Oberflächen und Volumina von einfachen Prismen</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität</li> </ul> <p><b>Modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen einfache Realsituationen in mathematische</li> </ul>	<p>begleitendes Arbeitsheft und Kopiervorlagen aus dem Lehrerhandbuch / ca. 5 Wochen</p>

linsen (S. 166) Vermischte Übungen (S. 168) <i>Alles klar?</i> (S. 171) Zusammenfassung (S. 172)		Modelle <b>Werkzeuge</b> • nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung	
---	--	--	--

Erstellt von SHDT/PETR (Dezember 2020) unter Verwendung von:

- dem Stoffverteilungsplan aus: Lösungsheft – Zahlen und Größen 8, Nordrhein-Westfalen, Wenekers, Udo (Hrsg.), Berlin 2015, S. 4-6.
- dem Kernlehrplan für die Gesamtschule - Sekundarstufe I in Nordrhein-Westfalen – Mathematik, Düsseldorf 2004, S. 22-26.

# Schulinternes Curriculum der Gesamtschule Marienheide

## Mathematik – 9. Schuljahr, Erweiterungskurs

Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Mögliches zusätzliches Material
(Durch die <b>Richtlinien</b> verbindlich vorgegeben)	(Durch die Richtlinien festgelegt und durch die Fachkommission auf das Lehrwerk abgestimmt)		(Mögliche Übungen für Hausaufgaben, Freiarbeit und Arbeitsstunden)
<p>Vergleichen und Messen</p> <p><b>Konstruieren und Projizieren</b></p> <p>Dieses Kapitel geht in der Reihenfolge Maßstäbliches Konstruieren - Ähnlichkeit – zentrische Streckung vor (Ähnlichkeit wurde früher immer hinten angestellt). Anknüpfung an Kunst möglich (Vergrößerung mit Hilfe eines Rasters).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Einfache Figuren rechnerisch vergrößern bzw. verkleinern.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Ähnliche Figuren erkennen und durch Winkel- und Faktorvergleich prüfen.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Figuren durch zentrische Streckung vergrößern bzw. verkleinern.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Anwendungsaufgaben lösen.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Dreidimensionale Gegenstände aus der Zentralperspektive darstellen.</li> </ul> <p><b>1. Kursarbeit</b></p>	<p><u>Argumentieren/Kommunizieren:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten erläutern und diese mit geeigneten Fachbegriffen präzisieren</li> <li>• Problembearbeitungen in Vorträgen präsentieren</li> </ul> <p><u>Werkzeuge:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation auswählen</li> <li>• Das Regelheft und die Infoseiten des Buches als Nachschlagewerk nutzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> AHM5</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> M7-10G: Kap. 6</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> ZuG9E</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> AHM5</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> M7-10G</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> AHM5</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> M7-10G Kap. 6</li> </ul>

<p>Die Satzgruppe des Pythagoras</p> <p><b>Der Satz des Pythagoras</b> Der Einstieg auf Seite 49 ist nicht schlecht: Man lässt die Schüler Quadrate ausschneiden, probieren und eine Tabelle wie auf Seite 50 oben anlegen. Eine eindeutige Zuordnung der Art des Dreiecks ist sicher nicht möglich, eine Vermutung lässt sich aber auf jeden Fall formulieren.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Den Zusammenhang zwischen Quadraten und rechtwinkligen Dreiecken herleiten.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Den Satz des Pythagoras auf verschiedene Arten beweisen.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Seiten rechtwinkliger Dreiecke mit dem Satz des Pythagoras berechnen.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Rechengesetze für Wurzeln kennen lernen und üben.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Anwendungsaufgaben mit dem Satz des Pythagoras lösen</li> </ul> <p><b>2. Kursarbeit</b></p>	<p><u>Argumentieren/Kommunizieren:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen aus Texten und mathematischen Darstellungen ziehen, die Aussagen analysieren und beurteilen</li> <li>• Mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten erläutern und diese mit geeigneten Fachbegriffen präzisieren</li> <li>• Problembearbeitungen überprüfen und bewerten</li> <li>• Mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten nutzen</li> </ul> <p><u>Problemlösen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Probleme in Teilprobleme zerlegen</li> </ul> <p><u>Werkzeuge:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematische Werkzeuge (Geometriesoftware) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen</li> <li>• Selbstständig diverse Medien zur Informationsbeschaffung nutzen</li> <li>• Das Regelheft und die Infoseiten des Buches als Nachschlagewerk nutzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> M7-10A: Kap. 8</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> AHM5</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> AHM5</li> </ul>
<p>Beziehungen im Raum</p> <p><b>Unter Dach und Fach</b> Ein sehr anspruchsvolles Kapitel, in welchem zusätzlich zum Satz des Pythagoras die Prozentrechnung und diverse Flächenberechnungen in komplexen Aufgaben Anwendung finden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Fachbegriffe im Zusammenhang mit Dachstühlen (Sparren, Pfette, First, Pfosten, Kehlbalken, Grat) kennen lernen.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Eine Vorgehensweise zur Bearbeitung komplexer Aufgabenstellungen erarbeiten und üben.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Dachflächen berechnen.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Mantelflächen von Pyramiden mit Hilfe von Formeln und Umstellen von Formeln berechnen.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Dächer zeichnen</li> </ul>	<p>S.a. unter „Satzgruppe des Pythagoras“</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> WK liefert Wiederholungen für Prozentrechnung + Flächenberechnung; Ansonsten liefert das Buch genug Aufgaben</li> </ul>

<p>einfache quadratische Funktionen der Form <math>f(x)=ax^2 + c</math></p> <p><b>Brücken und mehr</b> Thema mit praktischem und anschaulichem Bezug, welches in Klasse 10 fortgeführt und erweitert wird.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> quadr. Funktion als spezielle Form (Parabel) math. Funktionen mit besonderen Eigenschaften</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Erstellen von Wertetabellen und Erkennen der Symmetrieeigenschaften quadr. Funktionen</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> die Normalparabel als Sonderform kennen lernen</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Erkennen einer Parabel in praktischen Anwendungen</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Zusammenhang zwischen x und y anhand praktischer Beispiele herstellen</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Einfluss von a und c auf den Verlauf und das Verhalten quadr. Funktionen</li> </ul>	<p><u>Argumentieren/Kommunizieren:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkennen und analysieren von Parabeln in der Praxis (Technik, Astronomie)</li> <li>• Mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten erläutern und diese auf Beispiele anwenden</li> <li>• Symmetrieeigenschaften erkennen und beschreiben</li> </ul> <p><u>Problemlösen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplexe Aufgaben analysieren und in die mathematische Sprache umwandeln</li> <li>• Systematisierung anhand der Eigenschaften quadr. Funktionen</li> </ul> <p><u>Werkzeuge:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematische Werkzeuge (Geometriesoftware) zum Erkunden quadr. Funktionen nutzen.</li> <li>• Selbstständig diverse Medien zur Informationsbeschaffung nutzen</li> </ul> <p>Das Regelheft und die Infoseiten des Buches als Nachschlagewerk nutzen</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>
--	---	--	--

<p>Zuordnungen und Modelle</p> <p><b>Tarife und Kostenvergleiche</b></p> <p>Zu Beginn dieses Kapitels ist eine Wiederholung linearer Funktionen und der Begriffe Steigung und y-Achsenabschnitt angebracht (z.B. Westermann 8 (alt)).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Erkennen linearer Funktionen an der Funktionsgleichung</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Ermitteln der Gleichung einer linearen Funktion aus zwei Punkten des Graphen</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Lineare Funktionen graphisch darstellen.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Schnittpunkte der Graphen zweier linearer Funktionen graphisch bestimmen.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Schnittpunkte der Graphen zweier linearer Funktionen berechnen</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Lineare Funktionen in realen Situationen anwenden.</li> </ul> <p><b>Schulinterne Lernstandserhebung</b></p>	<p><u>Argumentieren/Kommunizieren:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen aus Texten und mathematischen Darstellungen ziehen, die Aussagen analysieren und beurteilen</li> <li>• Lösungen in vorbereiteten Vorträgen präsentieren</li> <li>• Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen (z. B. Gleichungen mit Grafen)</li> </ul> <p><u>Problemlösen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Problemlösungsstrategien "Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten" anwenden</li> <li>• Lösungswege und -strategien vergleichen und bewerten</li> </ul> <p><u>Modellieren:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen</li> <li>• Zu einem mathematischen Modell Realsituationen finden</li> </ul> <p><u>Werkzeuge:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen</li> <li>• Geeignete Werkzeuge (Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation o.Ä.) auswählen und nutzen</li> <li>• Geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation auswählen</li> <li>• Das Regelheft und die Infoseiten des Buches als Nachschlagewerk nutzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> M7-10A: Kap. 6</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Westermann 8 (alt) S. 153 – 154</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> WL9</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Westermann EK 9 (alt) S. 39 – 40; S. 49</li> </ul>
---	---	---	---

<p>Kreise und Kreiskörper</p> <p><b>Ein Streifzug rund um den Kreis</b></p> <p>Dieses Kapitel konnte im Schuljahr 02/03 aus Zeitmangel nicht beendet werden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Zusammenhang zwischen Umfang und Durchmesser (Kreiszahl <math>\pi</math>) entdecken.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Radius, Durchmesser und Umfang berechnen.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Kreisfläche berechnen.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Unterscheidungskriterien für Tangente, Sekante und Passante erkennen.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Länge des Kreisbogens und Fläche des Kreisabschnittes sowie Fläche des Kreisringes berechnen</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Mantel- und Oberfläche des Zylinders berechnen.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Volumen des Zylinders berechnen.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Kreisberechnungen in realen Anwendungsaufgaben einsetzen</li> </ul> <p><b>4. Kursarbeit</b></p>	<p><u>Argumentieren/Kommunizieren:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen aus einfachen authentischen Texten und mathematischen Darstellungen ziehen, die Aussagen analysieren und beurteilen</li> <li>• Mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten erläutern und diese mit geeigneten Fachbegriffen präzisieren</li> <li>• Problembearbeitungen überprüfen und bewerten</li> <li>• Mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten nutzen</li> </ul> <p><u>Problemlösen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Probleme in Teilprobleme zerlegen</li> <li>• Die Problemlösungsstrategien "Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten" anwenden</li> </ul> <p><u>Modellieren:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen</li> </ul> <p><u>Werkzeuge:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen</li> <li>• Ein geeignetes Werkzeug (Bleistift und Papier", Taschenrechner, Geometriesoftware o.Ä.) auswählen und nutzen</li> <li>• Selbstständig verschiedene Medien zur Informationsbeschaffung nutzen</li> <li>• Das Regelheft und die Infoseiten des Buches als Nachschlagewerk nutzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> ML9 S. 212-213</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> WL9</li> </ul>
--	---	--	---

<p>Vergleichen und Messen</p> <p><b>Ganz groß – ganz klein</b></p> <p>Vielleicht sollte dieses Kapitel in Zukunft <b>vorgezogen</b> werden, da große und kleine Zahlen im 9. Schuljahr in Chemie benötigt werden. Nach unserem derzeitigen KoNaWi-Lehrplan wird das Verständnis für den Mikro- und Makrokosmos in der 6 besprochen und auch auf die entsprechenden Maßzahlen hingewiesen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Mit großen Zahlen an einem Beispiel (Planeten wie im Buch o. Ä.) rechnen.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Potenz, Basis, Exponent kennen lernen</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Darstellung von Zehnerpotenzen auf dem Taschenrechner kennen lernen</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Rechengesetze für Potenzen anwenden (werden im Buch in nur einer Aufgabe abgehandelt)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Kleine und große Zahlen mit Zehnerpotenzen schreiben.</li> </ul>	<p><u>Argumentieren/Kommunizieren:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten erläutern und diese mit geeigneten Fachbegriffen präzisieren</li> </ul> <p><u>Modellieren:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) übersetzen</li> <li>• Zu einem mathematischen Modell passende Realsituationen finden</li> </ul> <p><u>Werkzeuge:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbstständig Medien zur Informationsbeschaffung nutzen</li> <li>• Das Verständnis für die Anzeige und Funktionsweise des Taschenrechners erweitern.</li> <li>• Das Regelheft und die Infoseiten des Buches als Nachschlagewerk nutzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> <b>AHM5</b></li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Westermann 9 (alt)</li> </ul>
---	---	--	---

Verwendete Abkürzungen zur Literatur:

AHM5: Arbeitsheft Mathematik, Band 5; Klett-Verlag

M7-10A: Mat(h)erialien – Handbuch für Lehrerinnen und Lehrer, 7 – 10 Algebra; Schroedel-Verlag

M7-10G: Mat(h)erialien – Handbuch für Lehrerinnen und Lehrer, 7 – 10 Geometrie; Schroedel-Verlag

Westermann 8 (alt): Mathematik 8 Gesamtschule; Westermann-Verlag

Westermann EK 9 (alt): Mathematik 9 Gesamtschule Erweiterungskurs; Westermann-Verlag

ZuG9E: Zahlen und Größen E-Kurs 9; Cornelsen-Verlag

WK: Werkzeugkiste des Buches „Mathe live 9 (Grundkurs)“

ML9: Mathe Live GK 9; Klett

Letzte Überarbeitung: 10.09.2019 durch ZÖH



# Schulinternes Curriculum der Gesamtschule Marienheide

## Mathematik – 9. Schuljahr, Grundkurs

Thema	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>1. Konstruieren und Projizieren</b>  Checkliste  Mathematische Werkstatt</p> <p><b>1.1 Vergrößern und Verkleinern</b>  Maßstabsgerecht vergrößern und verkleinern / Ähnliche Figuren</p> <p><b>1.2 Schräge Ansichten / V. Vasarely</b>  Schrägbilder</p> <p>Kann ich´s? (Checkout)  Thema: Perspektiven</p> <p style="text-align: center;"><b>1. Kursarbeit</b></p>	<p>S. 19 ff</p> <p>S. 20f  S. 148f  S. 151</p> <p>S. 22-26</p> <p>S. 27-29</p> <p>S. 30f  S. 32</p>	<p><b>Geometrie</b></p> <p><u>Konstruieren</u>  einfache Figuren maßstabsgetreu vergrößern und verkleinern;  Schrägbilder zeichnen</p>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b>  Lesen                    Informationen aus einfachen authentischen Texten ziehen</p> <p><b>Problemlösen</b>  Reflektieren            Lösungswege vergleichen und bewerten</p> <p><b>Modellieren</b>  Mathematisieren      Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen</p> <p><b>Werkzeuge</b>  Konstruieren           Nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen</p>
<p><b>2. Tarife und Kosten</b></p> <p>Checkliste  Mathematische Werkstatt</p> <p><b>Trinkwasserkosten und -tarife</b>  lineare Funktionsgleichungen</p> <p>Schnittpunkte (zeichnerisch)  bestimmen, berechnen und deuten</p> <p><b>Kopierer kaufen oder leasen?</b></p> <p style="text-align: center;"><b>2. Kursarbeit</b></p>	<p>S. 35 ff</p> <p>S. 36f  S. 155-160</p> <p>S. 38f</p> <p>S. 40-24</p> <p>S. 43-46</p> <p>S. 50</p>	<p><b>Funktionen</b></p> <p><u>Darstellen</u>  Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graf und in Termen darstellen</p> <p><u>Interpretieren</u>  Die Parameter der Termdarstellung von linearen Funktionen in der grafischen Darstellung deuten und in Anwendungssituationen nutzen</p> <p><u>Anwenden</u>  Lineare Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen anwenden</p>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b>  Lesen                    Informationen aus einfachen authentischen Texten ziehen</p> <p><b>Problemlösen</b>  Erkunden                Zerlegen Probleme in Teilprobleme  Reflektieren            Lösungswege vergleichen und bewerten</p> <p><b>Modellieren</b>  Mathematisieren      Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen  Realisieren              Zu einem mathematischen Modell passende Realsituationen finden</p> <p><b>Werkzeuge</b>  Erkunden                Mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen  Berechnen              Geeignete Werkzeuge auswählen und nutzen  Darstellen               Geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation wählen  Recherchieren         Selbständig Medien zur Informationsbeschaffung nutzen</p>

## Schulinternes Curriculum der Gesamtschule Marienheide

### Mathematik – 9. Schuljahr, Grundkurs

<p><b>3. Der Satz des Pythagoras</b></p> <p>Checkliste Mathematische Werkstatt</p> <p><b>Seile spannen und Quadrate legen</b> Dreiecke und Quadrate über ihren Seiten Der Satz des Pythagoras <b>Die Wurzel des Quadrats</b> Pythagoras und Quadratwurzeln Pythagoras zur Längenberechnung Kann ich´s? Thema: Legebeweise</p>	<p>S. 61 ff</p> <p>S. 54 f S. 150, 156</p> <p>S. 56f</p> <p>S. 58f</p> <p>S. 60f S. 62 S. 63 S. 64 – 66 S. 68f S. 70</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p><u>Operieren</u> Das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens anwenden; einfache Quadratwurzeln im Kopf berechnen und überschlagen</p> <p><b>Geometrie</b></p> <p><u>Anwenden</u> Geometrische Größen berechnen und den Satz des Pythagoras verwenden</p>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p>Lesen                    Informationen aus einfachen authentischen Texten ziehen</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p>Erkunden                Zerlegen Probleme in Teilprobleme Reflektieren            Lösungswege vergleichen und bewerten</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p>Mathematisieren      Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen Erkunden                Mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p>Berechnen              Geeignete Werkzeuge auswählen und nutzen Darstellen              Geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation wählen Recherchieren        Selbständig Medien zur Informationsbeschaffung nutzen</p>
<p><b>4. Unter Dach und Fach</b></p> <p>Checkliste Mathematische Werkstatt</p> <p><b>Stabile Bauten / Holzlisten</b> Mit Formeln umgehen <b>Dachformen</b> Oberfläche der Pyramide Kann ich´s?</p> <p style="text-align: center;"><b>3. Kursarbeit (inkl. Satz des Pythagoras)</b></p>	<p>S. 79 ff</p> <p>S. 80f S.150, 156</p> <p>S. 82f S. 84-98 S. 90 S. 91-93 S. 94f</p>	<p><b>Geometrie</b></p> <p><u>Erfassen</u> Pyramiden benennen, charakterisieren und in der Umwelt identifizieren</p> <p><u>Konstruieren</u> Schrägbilder skizzieren; Netze von Pyramiden entwerfen; Körper herstellen</p> <p><u>Messen</u> Oberfläche von Pyramiden schätzen und bestimmen</p> <p><u>Anwenden</u> Geometrische Größen berechnen und den Satz des Pythagoras verwenden</p>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p>Lesen                    Informationen aus einfachen authentischen Texten ziehen</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p>Erkunden                Zerlegen Probleme in Teilprobleme Reflektieren            Lösungswege vergleichen und bewerten</p> <p>Erkunden                Mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen</p> <p>Darstellen              Geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation wählen</p>

# Schulinternes Curriculum der Gesamtschule Marienheide

## Mathematik – 9. Schuljahr, Grundkurs

<p><b>5. Rund um den Kreis</b></p> <p>Checkliste Mathematische Werkstatt</p> <p><b>Rundum und durch die Mitte</b> Kreisumfang</p> <p><b>Wir nähern uns Kreisflächen</b> Flächeninhalt vom Kreis Der Kreisring</p> <p><b>Dosen</b> Oberfläche des Zylinders Volumen des Zylinders Oberfläche des Kegels</p> <p>Kann ich´s?</p> <p style="text-align: center;"><b>4. Kursarbeit (Parallelarbeit zu allen Themen des Schuljahres)</b></p>	<p>S. 99ff</p> <p>S. 100f S. 148</p> <p>S. 102 S. 103f</p> <p>S. 106 f S. 110 *)</p> <p>S. 109 S. 110 S. 111 und S. 115 *) S. 112f</p> <p>*) der alten Ausgabe von 2009</p>	<p><b>Geometrie</b></p> <p><u>Erfassen</u> Zylinder und Kegel benennen, charakterisieren und in der Umwelt identifizieren</p> <p><u>Konstruieren</u> Schrägbilder skizzieren; Netze von Zylindern und Kegeln entwerfen; Körper herstellen</p> <p><u>Messen</u> Umfänge und Flächeninhalte von Kreisen und zusammengesetzten Flächen, Oberfläche und Volumina von Zylindern sowie Oberfläche von Kegeln schätzen und bestimmen</p>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p>Lesen                    Informationen aus einfachen authentischen Texten ziehen</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p>Erkunden                Zerlegen Probleme in Teilprobleme Reflektieren            Lösungswege vergleichen und bewerten Darstellen               Geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation wählen</p>
--	---	---	--

*Stand: August 2019*

Grundlage für die Arbeit:

- Lehrbuch „mathe live 9 G“ (Klett 2017)
- optional das entsprechende Arbeitsheft und Lehrerhandbuch

Hinweis: Das Kapitel **Verpackungen** kommt identisch auch in mathe live 10 G (Klett 2017) vor.

# Schulinternes Curriculum der Gesamtschule Marienheide

## Mathematik – 10. Schuljahr, Erweiterungskurs

Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Mögliches zusätzliches Material
(Durch die <b>Richtlinien</b> verbindlich vorgegeben)	(Durch die Richtlinien festgelegt und durch die Fako auf das Lehrwerk abgestimmt)		(Mögliche Übungen für Hausaufgaben, Freiarbeit und Arbeitsstunden)
<p><b>Was kostet das Leben?</b></p> <p>1 Ausbildungsvergütung                  2 Brutto und Netto                  3 Was kostet eine Wohnung?                  4 Inflation                  5 Auskommen mit dem Einkommen                  6 Argumentieren mit Daten</p> <p>Daten unter <a href="http://www.destatis.de">www.destatis.de</a></p>	<p><b>Festigung und Aufbereitung der bereits erworbenen Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 8</b></p> <p><b>Arithmetik/Algebra – mit Zahlen operieren</b>                  - Grundrechenarten für rationale Zahlen ausführen</p> <p><b>Funktionen – Beziehungen und Veränderungen beschreiben und erkunden</b>                  - Eigenschaften von Zuordnungen sowie einfachen Dreisatzverfahren zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen anwenden                  - Prozent- und Zinsrechnung durchführen</p> <p><b>Stochastik – Daten darstellen und beurteilen</b>                  statistische Kennwerte zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen als Boxplot nutzen                  statistische Kennwerte interpretieren</p>	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b>                  Informationen aus einfachen, authentischen Texten und mathematischen Darstellungen ziehen                  Informationen analysieren und Aussagen beurteilen                  mathematische Zusammenhänge und Einsichten erläutern und mit geeigneten Fachbegriffen präzisieren                  Problembearbeitungen überprüfen und bewerten</p> <p><b>Problemlösen</b>                  Probleme in Teilprobleme zerlegen                  Problemlösestrategien anwenden, sowie Lösungswege und Problemlösestrategien vergleichen und bewerten</p> <p><b>Werkzeuge</b>                  mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme auswählen und nutzen                  geeignete Medien für Präsentationen auswählen und zur Informationsbeschaffung nutzen</p>	S. 177, 178, 195, 196
<p><b>Kapitel 1 Null und wichtig!</b></p> <p>Check-in</p> <p>Aktiv: Parabeln verändern</p> <p>1 Verschobene Normalparabeln</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra – mit Zahlen und Symbolen umgehen</b>                  - einfache quadratische Gleichungen lösen                  - Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme verwenden</p> <p><b>Funktionen – Beziehungen beschreiben und erkunden</b>                  - quadratische Funktionen mit eigenen Wor-</p>	<p><b>Modellieren</b>                  - Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen                  - zu mathematischen Modellen passende Realsituationen finden                  - verschiedene Modelle vergleichen und bewerten</p> <p><b>Problemlösen</b>                  - Probleme in Teilprobleme zerlegen                  - Problemlösestrategien anwenden                  - Lösungswege und Problemlösestrategien vergleichen und bewerten</p> <p><b>Werkzeuge</b></p>	<p>S. 196</p> <p>S. 185, 186</p> <p>S. 182, 183</p> <p>S. 177, 179</p>

<p>2 Die Scheitelpunktform 3 Die Normalform 4 Von Punkten zur Gleichung 5 Nullstellen</p> <p>Test</p>	<p>ten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen darstellen, - zwischen diesen Darstellungen wechseln und Vor- bzw. Nachteile benennen - die Parameter der Termdarstellung von quadratischen Funktionen in der grafischen Darstellung deuten und dies in Anwendungssituationen nutzen - quadratische Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen anwenden - lineares und quadratisches Wachstum gegeneinander abgrenzen</p>	<p>- mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme auswählen und nutzen - geeignete Medien für Präsentationen auswählen und zur Informationsbeschaffung nutzen</p> <p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b> - Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen - mathematisches Wissen und Symbole für Argumentationen und Argumentationsketten nutzen</p>	
<p><b>Kapitel 2 Verpackungen</b></p> <p>Check-in</p> <p>Aktiv: Verpackungen 1 Pyramide und Kegel 2 Kugel 3 Formeln entwickeln</p> <p>Test</p>	<p><b>Geometrie – ebene und räumliche Strukturen erfassen</b> - Zylinder, Pyramide, Kegel und Kugel benennen und charakterisieren</p> <p><b>Geometrie – Körper und Netze konstruieren</b> - Schrägbilder skizzieren - Netze von Zylinder, Pyramiden und Kegeln entwerfen - Körper herstellen</p> <p><b>Geometrie – ebene und räumliche Strukturen messen und berechnen</b> - Umfänge und Flächeninhalte von zusammengesetzten Flächen schätzen und bestimmen - Oberflächen und Volumina von Zylinder, Pyramiden, Kegeln und Kugeln schätzen und bestimmen - geometrische Größen berechnen und dazu den Satz des Pythagoras verwenden</p>	<p><b>Problemlösen</b> - Probleme in Teilprobleme zerlegen - Problemlösestrategien anwenden - Lösungswege und Problemlösestrategien vergleichen und bewerten</p> <p><b>Werkzeuge</b> - mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme auswählen und nutzen - geeignete Medien für Präsentationen auswählen und zur Informationsbeschaffung nutzen</p> <p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b> - Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen präsentieren - mathematische Zusammenhänge und Einsichten erläutern und mit geeigneten Fachbegriffen präzisieren - Problembearbeitungen überprüfen und bewerten</p>	<p>S. 192, 193, 194</p> <p>S. 177, 179</p>
<p><b>Kapitel 3 Wachstum und Prognosen</b></p> <p>Check-in</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra – mit Zahlen und Symbolen umgehen</b> - exponentielle Gleichungen näherungsweise durch Probieren lösen - Kenntnisse über exponentielle Gleichungen</p>	<p><b>Modellieren</b> - Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen - zu mathematischen Modellen passende Realsituationen finden - verschiedene Modelle vergleichen und bewerten</p>	<p>S. 178</p> <p>S. 177, 179</p> <p>S. 183, 184</p>

<p>Aktiv: Bevölkerungs-entwicklung  1 Wachstumsrate, Wachstumsfaktor  2 Exponentielles Wachstum  3 Lineares oder exponentiell?  4 Quadratisches Wachstum  5 Exponentialfunktion  6 Halbwertszeit, Verdopplungszeit</p> <p>Test</p>	<p>zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme verwenden  <b>Funktionen – Beziehungen beschreiben und erkunden</b>  - exponentielle Funktionen mit eigenen Worten,  in Wertetabellen, als Grafen und in Termen darstellen, zwischen diesen Darstellungen wechseln und Vor- bzw. Nachteile benennen  - die Parameter der Termdarstellung von exponentiellen Funktionen in der grafischen Darstellung deuten und dies in Anwendungssituationen nutzen  - exponentielle Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen anwenden  - exponentielles, lineares und quadratisches Wachstum gegeneinander abgrenzen</p>	<p><b>Problemlösen</b>  - Probleme in Teilprobleme zerlegen  - Problemlösestrategien anwenden  - Lösungswege und Problemlösestrategien vergleichen und bewerten</p> <p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b>  - Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen  - mathematisches Wissen und Symbole für Argumentationen und Argumentationsketten nutzen</p>	<p>S. 199-202  S. 185, 186  S. 178, 179</p>
<p><b>Mathematik aus der Zeitung</b></p> <p>1 Weltweit  2 Stimmt das wirklich?  3 Zweimal deutsche Einheit</p>	<p><b>Stochastik – Daten darstellen und beurteilen</b>  - grafische und statistische Darstellungen analysieren und Manipulationen erkennen</p>	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b>  - Informationen aus einfachen, authentischen Texten und mathematischen Darstellungen ziehen  - Informationen analysieren und Aussagen beurteilen  - mathematische Zusammenhänge und Einsichten erläutern und mit geeigneten Fachbegriffen präzisieren  - Problembearbeitungen überprüfen und bewerten</p> <p><b>Problemlösen</b>  - Probleme in Teilprobleme zerlegen  - Problemlösestrategien anwenden, sowie Lösungswege und Problemlösestrategien vergleichen und bewerten</p> <p><b>Werkzeuge</b>  -geeignete Medien zur Informationsbeschaffung nutzen</p>	
<p><b>Kapitel 4 Wahrscheinlich unwahrscheinlich</b></p> <p>Check-in</p> <p>Aktiv: Überblick ver-</p>	<p><b>Stochastik – mit Zufall arbeiten</b>  - zweistufige Zufallsexperimente mit Hilfe von Baumdiagrammen beurteilen  - zweistufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen verwenden</p>	<p><b>Modellieren</b>  - Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen</p> <p><b>Problemlösen</b>  - Probleme in Teilprobleme zerlegen  - Problemlösestrategien anwenden  - Lösungswege und Problemlösestrategien vergleichen und bewerten</p>	<p>S. 195</p>

<p>schaffen 1 Zweistufige Zufallsversuche 2 Statistische Daten strukturieren 3 Heikle Fragen</p> <p>Test</p>	<p>- Wahrscheinlichkeiten mit Hilfe der Pfadregel bestimmen <b>Stochastik – Daten analysieren</b> - statistische Daten strukturieren und analysieren</p>	<p><b>Werkzeuge</b> - mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme auswählen und nutzen</p> <p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b> - mathematische Zusammenhänge erläutern und sie mit geeigneten Fachbegriffen präzisieren - Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen - mathematisches Wissen und Symbole für Argumentationen und Argumentationsketten nutzen</p>	
<p><b>Kapitel 5 Messen im Gelände</b></p> <p>Check-in</p> <p>Aktiv: Seiten- und Winkelbeziehungen 1 Sinus, Kosinus und Tangens 2 Seitenlängen und Winkel Aktiv: Kein rechter Winkel?! 3 Sinussatz 4 Der Satz des Thales</p> <p>Test</p>	<p><b>Funktionen – Beziehungen beschreiben und erkunden</b> - Sinusfunktion darstellen <b>Geometrie – ebene Strukturen erfassen</b> - Eigenschaften von Figuren mit Hilfe des Satzes von Thales begründen - geometrische Größen unter Verwendung von Sinus, Kosinus und Tangens berechnen</p>	<p><b>Modellieren</b> - Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen - zu mathematischen Modellen passende Realsituationen finden</p> <p><b>Problemlösen</b> - Probleme in Teilprobleme zerlegen - Problemlösestrategien anwenden - Lösungswege und Problemlösestrategien vergleichen und bewerten</p> <p><b>Werkzeuge</b> - mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme auswählen und nutzen</p> <p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b> - mathematische Zusammenhänge erläutern und sie mit geeigneten Fachbegriffen präzisieren - Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen - mathematisches Wissen und Symbole für Argumentationen und Argumentationsketten nutzen</p>	<p>S. 191 – 194</p>
<p><b>Kapitel 9 Regelmäßig auf und ab</b></p> <p>Check-in</p> <p>Aktiv: Lauflichter und Leuchttürme 1 Periodische Schwingungsbilder 2 Sinus und Kosinus im Einheitskreis 3 Sinusfunktion</p>	<p><b>Funktionen – Beziehungen beschreiben und erkunden</b> - Sinusfunktion und Kosinusfunktion am Einheitskreis darstellen und beschreiben <b>Geometrie – ebene Strukturen erfassen</b> - Modellieren mit der Sinusfunktion</p>	<p><b>Modellieren</b> - Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen - zu mathematischen Modellen passende Realsituationen finden</p> <p><b>Problemlösen</b> - Probleme in Teilprobleme zerlegen - Problemlösestrategien anwenden - Lösungswege und Problemlösestrategien vergleichen und bewerten</p> <p><b>Werkzeuge</b> - mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme auswählen und nutzen</p> <p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p>	

<p>4 Parameter der Sinusfunktion Test</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- mathematische Zusammenhänge erläutern und sie mit geeigneten Fachbegriffen präzisieren</li> <li>- Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen</li> <li>- mathematisches Wissen und Symbole für Argumentationen und Argumentationsketten nutzen</li> </ul>	
<p><b>Kapitel 8 Hoch die Zahlen</b></p> <p>Check-in</p> <p>Aktiv: Strategie und Magie</p> <p>1 Mit Potenzen rechnen</p> <p>2 Negativer Exponent</p> <p>3 Wurzeln und Wachstum</p> <p>4 Potenzfunktion</p> <p>Test</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra – Zahlen darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zahlen in Zehnerpotenz-Schreibweise lesen und schreiben</li> <li>- Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten erläutern</li> </ul> <p><b>Arithmetik/Algebra – mit Zahlen operieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens anwenden</li> <li>- Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf überschlagen und berechnen</li> </ul>	<p><b>Modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Probleme in Teilprobleme zerlegen</li> <li>- Problemlösestrategien anwenden</li> <li>- Lösungswege und Problemlösestrategien vergleichen und bewerten</li> </ul> <p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mathematische Zusammenhänge erläutern und sie mit geeigneten Fachbegriffen präzisieren</li> <li>- Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen</li> <li>mathematisches Wissen und Symbole für Argumentationen und Argumentationsketten nutzen</li> </ul>	<p>S. 177, 178</p> <p>S. 192-194</p>
<p><b>Mathematische Werkstatt</b></p> <p>1 Brüche, Potenzen und Wurzeln</p> <p>2 Prozent- und Zinsrechnung</p> <p>3 Terme und Gleichungen</p> <p>4 Funktionen</p> <p>5 Statistik</p> <p>6 Zufall und Wahrscheinlichkeit</p> <p>7 Längen und Flächen</p> <p>8 Körper</p> <p>9 Tabellenkalkulation</p> <p>10 Dynamische Geometriesoftware</p>	<p><b>Kompetenzen aus unterschiedlichen Bereichen;</b></p> <p>Wiederholung und Vertiefung der bereits erworbenen Kompetenzen bis Ende der Jahrgangsstufe 9</p>	<p><b>Kompetenzen aus unterschiedlichen Bereichen</b></p>	



11 Methode: Ordnen und Sortieren 12 Methode: Arbeit in Gruppen 13 Methode: Dokumentieren und Präsentieren			
<b>Querbeet – fit in Mathe</b> <b>Fit für den Abschluss</b> Test 1 – 4: Basiswissen Test 1 – 6: Hauptteil	<b>Kompetenzen aus unterschiedlichen Bereichen;</b> Wiederholung und Vertiefung der bereits erworbenen Kompetenzen bis Ende der Jahrgangsstufe 10	<b>Kompetenzen aus unterschiedlichen Bereichen</b>	

Letzte Überarbeitung: Juni 2019 durch SPRE

# Schulinternes Curriculum der Gesamtschule Marienheide

## Mathematik – 10. Schuljahr, Grundkurs

Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>1. Brücken und mehr</b></p> <p>Checkliste (S. 16) Mathematische Werkstatt</p> <p><b>1.1 Graphen von quadratischen Funktionen; nur <math>f(x) = ax^2</math></b> <b>1.2 quadratische Gleichungen</b></p> <p>Weitere Anwendung: Bremsweg (S. 28)</p>	<p><b>Funktionen – Beziehungen und Veränderungen beschreiben und erkunden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– quadratische Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und in Termen darstellen</li> <li>– den Parameter a der Termdarstellung von quadratischen Funktionen der Form <math>f(x) = ax^2</math> in der grafischen Darstellung deuten und dies in Anwendungssituationen nutzen</li> <li>– quadratische Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen anwenden</li> <li>– quadratisches und lineares Wachstum gegeneinander abgrenzen</li> </ul> <p><b>Arithmetik/Algebra – mit Zahlen und Symbolen umgehen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– einfache quadratische Gleichungen lösen</li> <li>– Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme verwenden</li> </ul>	<p><b>Modellieren</b> – Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen – zu mathematischen Modellen passende Realsituationen finden</p> <p><b>Problemlösen</b> – Probleme in Teilprobleme zerlegen – Lösungswege vergleichen und bewerten</p> <p><b>Werkzeuge</b> – mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme auswählen und nutzen</p>
<p><b>2. Ganz groß – ganz klein</b></p> <p>Checkliste (S. 64) Mathematische Werkstatt</p> <p><b>2.1 Große Zahlen in Zehnerpotenzschreibweise</b> <b>2.2 Kleine Zahlen in Potenzschreibweise</b> <b>2.3 Potenzen mit negativer Hochzahl</b></p> <p>Weiterer Sachzusammenhang: Datenmengen (S. 76)</p> <p><u>1. Kursarbeit</u></p>	<p><b>Arithmetik/Algebra – mit Zahlen und Symbolen umgehen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zahlen in Zehnerpotenzschreibweise lesen und schreiben</li> <li>– die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten erläutern</li> </ul>	<p><b>Problemlösen</b> – Probleme in Teilprobleme zerlegen – Lösungswege vergleichen und bewerten</p> <p><b>Werkzeuge</b> – Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung selbstständig nutzen</p>
<p><b>3. Verpackungen</b></p> <p>Checkliste (S. 32) Mathematische Werkstatt</p>	<p><b>Geometrie – ebene und räumliche Strukturen erfassen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zylinder, Pyramide, Kegel und Kugel benennen und charakterisieren</li> </ul> <p><b>Geometrie – Körper und Netze konstruieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Schrägbilder skizzieren (Wiederholung)</li> <li>– Netze von Zylinder, Pyramiden und Kegeln entwerfen</li> <li>– Körper herstellen</li> </ul>	<p><b>Problemlösen</b> – Probleme in Teilprobleme zerlegen – Lösungswege vergleichen und bewerten</p> <p><b>Werkzeuge</b> – mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme auswählen und nutzen – geeignete Medien für Präsentationen auswählen und zur Informationsbeschaffung nutzen</p>

# Schulinternes Curriculum der Gesamtschule Marienheide

## Mathematik – 10. Schuljahr, Grundkurs

<p><b>3.1 Volumen und Oberfläche von Pyramide und Kegel</b>  <b>3.2 Materialbedarf und Inhalt</b>  <b>3.3 Volumen und Oberfläche der Kugel</b></p> <p>Mögliche Anwendung:          - Den Preis wert? (S. 48)          - Recycling von Verpackungen (S. 32, alte Ausgabe 2009)</p> <p><u>2. Kursarbeit</u></p>	<p><b>Geometrie – ebene und räumliche Strukturen messen und berechnen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umfänge und Flächeninhalte von zusammengesetzten Flächen schätzen und bestimmen</li> <li>- Oberflächen und Volumina von Zylinder, Pyramiden, Kegeln und Kugeln schätzen und bestimmen (<i>Zusammengesetzte Körper werden hier im Gegensatz zu zusammengesetzte Flächen im Kernlehrplan nicht explizit genannt. In schwachen Grundkursen könnte auf sie verzichtet werden.</i>)</li> <li>- geometrische Größen berechnen und dazu den Satz des Pythagoras verwenden</li> </ul>	
<p><b>4. Wachstum</b></p> <p>Checkliste (S. 80)          Mathematische Werkstatt</p> <p><b>4.1 Wachstumsprozentsatz, Wachstumsfaktor</b>  <b>4.2 Exponentielles Wachstum</b>  <b>4.3 Lineares oder exponentielles Wachstum?</b></p> <p>Thema: Radioaktivität und Halbwertszeiten (S. 94)</p>	<p><b>Funktionen – Beziehungen und Veränderungen beschreiben und erkunden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- exponentielle Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen und als Graphen darstellen</li> <li>- exponentielles und lineares Wachstum gegeneinander abgrenzen</li> </ul>	<p><b>Modellieren</b> – Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen          – zu mathematischen Modellen passende Realsituationen finden</p> <p><b>Problemlösen</b> – Probleme in Teilprobleme zerlegen          – Lösungswege vergleichen und bewerten</p>
<p><b>5. Daten und Zufall</b></p> <p>Checkliste (S. 104)          Mathematische Werkstatt</p> <p><b>5.1 Laplace-Versuche</b>  <b>5.2 Wahrscheinlichkeit und Häufigkeit</b>  <b>5.3 Mathematik aus der Zeitung</b></p> <p><u>3. Kursarbeit</u></p>	<p><b>Stochastik – mit Daten und Zufall arbeiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berechnung von Wahrscheinlichkeiten: Ereignisse bei Laplace-Versuche (Wiederholung)</li> <li>- Wahrscheinlichkeiten schätzen (Wiederholung)</li> <li>- Daten in Diagrammen darstellen (Wiederholung)</li> <li>- Diagramme interpretieren und auswerten</li> </ul> <p><i>Mit der Wiederholung der Wahrscheinlichkeitsrechnung beginnt bereits die inhaltliche Vorbereitung auf die zentrale Prüfung 10.</i></p> <p><i>Zweistufige Zufallsexperimente sind im Grundkurs nicht verbindlich. Sie können aber je nach Interessenlage des Kurses nach der zp10 behandelt werden.</i></p>	<p><b>Darstellen</b> – verwenden einstufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen</p> <p><b>Auswerten</b> – benutzen relative Häufigkeiten von langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten</p> <p><b>Beurteilen</b> – nutzen Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten</p> <p><b>Lesen</b> – ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten, z.B. Zeitungsberichten</p> <p><b>Beurteilen</b> – analysieren grafische (statistische) Darstellungen kritisch und erkennen Manipulationen</p>

## Schulinternes Curriculum der Gesamtschule Marienheide

### Mathematik – 10. Schuljahr, Grundkurs

<p><b>6. Wiederholung und Vorbereitung der Zentralen Abschlussprüfung</b></p> <p>Arbeit im Finale – Heft</p> <p><u>4. Kursarbeit (gekürzte ZP)</u></p>	<p>Kompetenzen aus allen Bereichen</p>	<p>Kompetenzen aus allen Bereichen</p>
<p><b>7. Messen im Gelände</b> (im Grundkurs nicht verpflichtend)</p> <p>Checkliste (S. 122) Mathematische Werkstatt</p> <p><b>7.1 Sinus, Kosinus und Tangens</b> <b>7.2 Messen im Gelände</b></p>	<p><b>Geometrie – ebene Strukturen erfassen</b> – geometrische Größen unter Verwendung von Sinus, Kosinus und Tangens berechnen</p> <p><i>Bei Interesse und aus Zeitgründen könnte der Tangens wegfallen, um noch zweistufige Zufallsversuche behandeln zu können.</i></p>	<p><b>Modellieren</b> – Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen – zu mathematischen Modellen passende Realsituationen finden</p> <p><b>Problemlösen</b> – Probleme in Teilprobleme zerlegen – Lösungswege vergleichen und bewerten</p> <p><b>Werkzeuge</b> – mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme auswählen und nutzen</p>

Stand: Juni 2019

Grundlagen für die Arbeit:

- Lehrbuch „Mathe live 10G“ (Klett, Ausgabe 2017),
- optional das entsprechende Arbeitsheft und Lehrerhandbuch,
- Finale - Heft

Überarbeitung durch BERT/WER (Stand: 2017) und Will (Stand: 2019)