

## 2.1.1 Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben

Buch: Elemente der Mathematik, Braunschweig, 2012, Westermann Schroedel Diesterweg Verlag, ISBN 978-3-507-87440-4

### Jahrgangsstufe 5<sup>1</sup>

<b>Kontext Thema</b>	<b>Inhaltliche Kompetenzen (Schwerpunkte)</b> Die Schülerinnen und Schüler ...	<b>Prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)</b> Die Schülerinnen und Schüler ...	<b>Hinweise</b> u.a. Methodencurriculum, individuelle Förderung, „förder-/ forderBar“
5.1 Natürliche Zahlen und Größen	erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und veranschaulichen sie in Säulendiagrammen  stellen natürliche Zahlen und einfache Dezimalzahlen auf verschiedene Weise dar.  runden natürliche Zahlen und Dezimalzahlen.	geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder (insbesondere „Auf den Punkt gebracht“ S. 50/ 51)  dokumentieren ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (z. B. im Lerntagebuch, Merkheft) und nutzen diese zum Nachschlagen.	<i>Vernetzung</i>  Diagnose und Anknüpfung an die vorhandenen Kompetenzen aus der Grundschule  „Wir lernen uns kennen“, Urliste als Datenmaterial auch für Tabellenkalkulation  Methodencurriculum: Graph, Darstellung (Säulen- und Balkendiagramme erstellen)  Fach Erdkunde: Absprache zum Maßstab
5.2 Rechnen mit natürlichen Zahlen	führen Grundrechenarten aus und nutzen Strategien für Rechenvorteile.  bestimmen Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen und wenden einfache Teilbarkeitsregeln an.	nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens.  übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle wie Terme.  lösen inner- und außermathematische Problemstellungen mithilfe passender Rechenarten.  schätzen und überschlagen („Auf den Punkt gebracht“ S. 103/ 104)	<i>Absprache:</i>  Teilbarkeitsregeln und Primfaktorzerlegung, ggT und kgV   <i>zur Entlastung</i>  • „Variable und Gleichungen“ S. 105 optional

<sup>1</sup> Dienstbesprechung am 04.07.2016

<b>Kontext Thema</b>	<b>Inhaltliche Kompetenzen (Schwerpunkte)</b> Die Schülerinnen und Schüler ...	<b>Prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)</b> Die Schülerinnen und Schüler ...	<b>Hinweise</b> u.a. Methodencurriculum, individuelle Förderung, „förder-/ forderBar“
5.3 Körper und Figuren	benennen und charakterisieren Grundkörper, identifizieren sie in ihrer Umwelt  benennen, charakterisieren, zeichnen und vermessen Figuren (Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Raute, Trapez, Dreieck).  erstellen Schrägbilder, Netze und Modelle von Würfeln und Quadern.	nutzen das Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen. setzen Begriffe an Beispielen und in Zeichnungen miteinander in Beziehung (z. B. parallel/senkrecht).  nutzen ein Dynamisches Geometriesystem (DGS) (GeoGebra)	<i>Vernetzung</i>  • Absprache zu DGS :GeoGebra • Methodencurriculum: Genaueres zeichnen  <i>zur Entlastung</i>  • keine Schrägbilder und Netze von zusammengesetzten Körpern
5.4 Flächen- und Rauminhalte	schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Rechtecken und daraus zusammengesetzten Figuren.  schätzen und bestimmen Volumen und Oberflächeninhalt von Quadern und Würfeln.	nutzen die Strategien „Zerlegen“ und „Ergänzen“ zur Flächen- und Volumenberechnung.  arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team.  modellieren mit Flächen und Körpern („Auf den Punkt gebracht“ (S. 215/ 216)	
5.5 Anteile - Brüche	stellen einfache Bruchteile auf verschiedene Weise dar und deuten sie als Operatoren und Größen.	setzen Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung (z. B. natürliche Zahlen und Brüche).	<i>zur Vernetzung</i>  Grundschule: einfache Brüche, Dezimalzahlen

## Jahrgangsstufe 6<sup>2</sup>

Buch: Elemente der Mathematik, Braunschweig 2008, Druck A<sup>2</sup>, Westermann Schroedel Diesterweg Verlag, ISBN 978-3-507-87231-8

<b>Kontext Thema</b>	<b>Inhaltliche Kompetenzen (Schwerpunkte)</b> Die Schülerinnen und Schüler ...	<b>Prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)</b> Die Schülerinnen und Schüler ...	<b>Hinweise (Auswahl)</b>
6.1 Bruchzahlen	<p>stellen einfache Bruchteile auf verschiedene Weise dar und deuten sie als Operatoren, Größen, Mischungs- und Teilverhältnisse.</p> <p>stellen Brüche auf der Zahlengeraden dar und benutzen dabei Kürzen und Erweitern</p> <p>addieren, subtrahieren, vervielfachen und teilen Brüche</p>	<p>nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Rechnen, Schließen) zum Lösen von Problemen.</p> <p>wenden die Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ an.</p> <p>deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung.</p> <p>Intuitives Begründen („Auf den Punkt gebracht“ (S. 31/ 32))</p>	<p>Vorstellung der gemischten Schreibweise als Summe von ganzer Zahl und Bruch muss verankert werden.</p> <p>Methodencurriculum: Problemlösestrategien (Vereinfachen, Falsifikation)</p> <p>Individuelle Aufarbeitung der Voraussetzungen zum Thema „Brüche“ aus der 6. Klasse in der FörderBar möglich</p>
6.2 Multiplizieren und Dividieren von Bruchzahlen	<p>multiplizieren und dividieren Brüche</p> <p>berechnen Terme mit Bruchzahlen unter Ausnutzung von Rechenvorteilen.</p>	<p>erklären das Produkt von Brüchen sowohl als Anteil eines Anteils als auch als Flächeninhalt.</p> <p>wenden die Division als Umkehrung der Multiplikation an (Rückwärtsrechnen).</p>	
6.3 Kreis- Winkel - Abbildungen	<p>benennen, charakterisieren und zeichnen grundlegende ebene Figuren (Kreis und Dreieck – rechtwinklig, gleichschenkelig und gleichseitig) und identifizieren sie in ihrer Umwelt.</p>	<p>nutzen Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen.</p> <p>schätzen Winkel</p> <p>nutzen ein Dynamisches Geometriesystem (GeoGebra) (S. 65/ 66).</p>	<p>zur Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DGS</li> </ul>

<sup>2</sup> Dienstbesprechung am 04.07.2016

<b>Kontext Thema</b>	<b>Inhaltliche Kompetenzen (Schwerpunkte)</b> Die Schülerinnen und Schüler ...	<b>Prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)</b> Die Schülerinnen und Schüler ...	<b>Hinweise (Auswahl)</b>
6.4 Dezimalbrüche	stellen endliche Dezimalbrüche am Zahlenstrahl und in der Stellentafel dar; sie notieren sie auch mit gebrochenen Zahlen und in Prozent  deuten Dezimalzahlen und Prozentzahlen als andere Darstellungsform für Brüche.  addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren Dezimalbrüche	setzen Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung (z. B. natürliche Zahlen und Brüche)  stellen den Zusammenhang zwischen dem Produkt von Dezimalzahlen und dem Flächeninhalt dar.  .	
6.5 Berechnungen an Vielecken	benennen, charakterisieren und zeichnen grundlegende ebene Figuren (Kreis und Dreieck – rechtwinklig, gleichschenkelig und gleichseitig) und identifizieren sie in ihrer Umwelt.	nutzen Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen.  messen und schätzen Winkel.	
6.6 Statistische Daten	bestimmen absolute und relative Häufigkeiten, arithmetisches Mittel und Median.  veranschaulichen Häufigkeitstabellen mithilfe von Kreisdiagrammen.  lesen und interpretieren statistische Darstellungen	geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen mit eigenen Worten wieder.  erstellen Diagramme mit dem Computer („Im Blickpunkt“ S. 210)	<i>zur Vernetzung</i> Diagramme zeichnen am Computer

<b>Kontext Thema</b>	<b>Inhaltliche Kompetenzen (Schwerpunkte)</b> Die Schülerinnen und Schüler ...	<b>Prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)</b> Die Schülerinnen und Schüler ...	<b>Hinweise (Auswahl)</b>
6.7 Ganze Zahlen	stellen ganze Zahlen auf verschiedene Weise dar. ordnen und vergleichen Zahlen. führen Addition und Multiplikation mit ganzen Zahlen aus.	erläutern die Addition und Multiplikation ganzer Zahlen anschaulich mit eigenen Worten, geeigneten Fachbegriffen und in Sachzusammenhängen.	zur Vernetzung Fach Physik, Biologie, Erdkunde: Temperatur Fach Erdkunde: Höhen zur Entlastung nur Addition und Multiplikation ganzer Zahlen

### 2.1.1 Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben

Buch: Elemente der Mathematik, Braunschweig, 2005, Westermann Schroedel Diesterweg Verlag  
**Jahrgangsstufe 7**

<i>Kontext Thema</i>	<i>Inhaltliche Kompetenzen (Schwerpunkte)</i>	<i>Prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)</i>	<i>Hinweise</i>
	Die Schülerinnen und Schüler ...	Die Schülerinnen und Schüler ...	
7.1 Guthaben und Schulden Mit rationalen Zahlen rechnen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• führen Grundrechenarten für rationale Zahlen aus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verbalisieren mit eigenen Worten unter Verwendung der Fachbegriffe ihre Vorstellungen zu der Bedeutung der durchgeführten Rechenoperationen im Kontext.</li> </ul>	<i>zur Entlastung</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Addition und Multiplikation ganzer Zahlen bereits eingeführt (← 6.7)</li> </ul>
7.2 In die Zukunft schauen, mit gegebenen Werten Voraussagen treffen Rechnen in proportionalen und antiproportionalen Zusammenhängen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erkunden Zuordnungen, stellen diese auf verschiedene Arten dar und wechseln zwischen den Darstellungen (Tabelle, Graph, Term).</li> <li>• identifizieren proportionale und antiproportionale Zusammenhänge.</li> <li>• bestimmen Werte mithilfe der Dreisatzrechnung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erarbeiten den Zuordnungsbegriff experimentell und stellen ihre Ergebnisse in kurzen vorbereiteten Vorträgen dar.</li> <li>• bewerten die verschiedenen Darstellungsarten und stellen Beziehungen zwischen ihnen her.</li> <li>• führen ihre Rechnungen auch erstmalig mit dem TR aus.</li> </ul>	<i>zur Vernetzung</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fach Physik: Vorbereitend für Zeit-Geschwindigkeits- und Zeit-Weg-Diagramme</li> </ul> <i>zur Entlastung</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lineare Zuordnungen ergeben sich aus den proportionalen und sind in dem Vorhaben eingebettet.</li> </ul>
7.3 Rund ums Geld: Günstig einkaufen und Geld anlegen Prozente und Zinsen berechnen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• berechnen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen (auch Zinsrechnung).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ziehen Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen und einfachen authentischen Texten.</li> </ul>	<i>zur Vernetzung</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fachübergreifend: Recherchen im Internet</li> </ul> <i>zur Entlastung</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreisdiagramme mit Tabellenkalkulation</li> </ul>

<b>Kontext Thema</b>	<b>Inhaltliche Kompetenzen (Schwerpunkte)</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)</b>	<b>Hinweise</b>
7.4 Winkel in Figuren erschließen Winkelsätze entdecken und anwenden (12 U.-Std.)	Die Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfassen und begründen Eigenschaften von ebenen Figuren (Winkelgrößen, Streckenlängen) mithilfe von Symmetrien und einfachen Winkelsätzen.</li> </ul>	Die Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen eine Dynamische Geometriesoftware zum Erkunden von Winkelsätzen und Winkelsummensätzen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz der DGS sowie genaues Zeichnen (Methodencurriculum)</li> </ul>
7.5 Vermutungen über Chancen aufstellen und überprüfen Zufall und Wahrscheinlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bestimmen näherungsweise Wahrscheinlichkeiten</li> <li>• bestimmen die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• planen und führen Zufallsexperimente durch</li> <li>• deuten und veranschaulichen ihre Ergebnisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagramme erstellen,</li> <li>• Auswertung statistischer Daten</li> </ul>
7.6a Kosten mit dem Tabellenkalkulationsprogramm berechnen Terme mit Variablen aufstellen und berechnen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen Terme mit Variablen zu Realsituationen auf.</li> <li>• verwenden Terme nicht nur als Rechenaufforderung, sondern schwerpunktmäßig als Beschreibungsmittel für mathematische Zusammenhänge zwischen Größen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben Realsituationen mithilfe von Termen mit Variablen (unbestimmte veränderliche Zahlen).</li> <li>• stellen Terme mithilfe eines Tabellenkalkulationsprogramms auf und nutzen relative Bezüge.</li> </ul>	<i>zur Vernetzung</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aufbauend auf Zahlentermen (<math>\leftarrow</math> 5.2, 5.6, 6.2, 6.4) und algebraischen Termen (<math>\leftarrow</math> 6.6)</li> <li>• Vorbereitung zum Umformen von Termen und zum Lösen einfacher Gleichungen (<math>\rightarrow</math> 7.8 und 7.9)</li> <li>• Fach Informatik: Absprachen</li> </ul>
7.6b Berechnungen an Figuren auf unterschiedliche Weise durchführen Terme umformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fassen Terme zusammen, multiplizieren sie aus und faktorisieren sie mit einem einfachen Faktor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• untersuchen beschreibungsgleiche Terme zur Beschreibung geometrischer Figuren oder Realsituationen und stellen Vermutungen zu Termumformungsregeln auf.</li> <li>• vergleichen und bewerten Lösungswege und Argumentationen.</li> </ul>	<i>zur Entlastung</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschränken auf einfache Umformungen, zunächst ohne Binome</li> </ul>

<i>Kontext Thema</i>	<i>Inhaltliche Kompetenzen (Schwerpunkte)</i>	<i>Prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)</i>	<i>Hinweise</i>
	Die Schülerinnen und Schüler ...	Die Schülerinnen und Schüler ...	
7.6c Knack' die Box Einfache Gleichungen lösen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lösen Gleichungen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität.</li> </ul>	Klassenarbeit zum Thema Terme und Gleichungen
7.7 Landschaften vermessen Kongruente Dreiecke konstruieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen mithilfe der Kongruenzsätze.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern die Arbeitsschritte ihrer Konstruktionen mit geeigneten Fachbegriffen (Konstruktionsbeschreibung).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besondere Linien im Dreieck müssen thematisiert werden (z.B. Abituraufgabe MLK HT4 aus 2012 Schnittpunkt der Mittelsenkrechten im Dreieck)</li> </ul>

## 2.1.1 Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben

Buch: Elemente der Mathematik, Braunschweig, 2005, Westermann Schroedel Diesterweg Verlag

### Jahrgangsstufe 8

<b>Kontext Thema</b>	<b>Inhaltliche Kompetenzen (Schwerpunkte)</b> Die Schülerinnen und Schüler ...	<b>Prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)</b> Die Schülerinnen und Schüler ...	<b>Hinweise</b> u.a. Methodencurriculum, individuelle Förderung, „förder-/forderBar“
8.1 Terme und Gleichungen mit Klammern	fassen Terme zusammen, multiplizieren sie aus und faktorisieren sie mit einem einfachen Faktor. nutzen die binomischen Formeln als Rechenstrategie.	ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf), strukturieren und bewerten sie (insbesondere bei der geometrischen Betrachtung der bin. Formeln) setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung. nutzen mathematisches Wissen für Begründungen in (mehrschrittigen) Argumentationen.	<i>Vernetzung:</i> Anknüpfung an die vorhandenen Kompetenzen aus der Jahrgangsstufe 7 zum Thema Termumformungen (Individuelle Aufarbeitung des Themas in der FörderBar möglich) <i>Entlastung:</i> Nur die ersten beiden binomischen Formeln geometrisch veranschaulichen.
8.2 Daten und Zufall	verwenden ein- oder zweistufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen. veranschaulichen ein- und zweistufige Zufallsversuche mithilfe von Baumdiagrammen. bestimmen die Wahrscheinlichkeiten mithilfe der Laplace-Regel (einstufige Zufallsexperimente) und der Pfadregeln (zweistufige Zufallsexperimente). nutzen Median, Spannweite und Quartile zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen als Boxplot und interpretieren Spannweite und Quartile in statistischen Darstellungen.	übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zufallsversuche) überprüfen die im Modell gewonnene Lösung an der Realsituation und verändern ggf. das Modell.	<i>Entlastung</i> • Nur ein- und zweistufige Zufallsexperimente

<b>Kontext Thema</b>	<b>Inhaltliche Kompetenzen (Schwerpunkte)</b> Die Schülerinnen und Schüler ...	<b>Prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)</b> Die Schülerinnen und Schüler ...	<b>Hinweise</b> u.a. Methodencurriculum, individuelle Förderung, „förder-/ forderBar“
8.3 Lineare Funktionen	<p>stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen dar und wechseln zwischen den Darstellungen.</p> <p>interpretieren Grafen von Zuordnungen und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge.</p> <p>identifizieren proportionale, antiproportionale und lineare Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen.</p> <p>lösen lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen (durch probieren bzw. grafisch) und nutzen die Probe als Kontrolle.</p>	<p>Durchlaufen den Modellierungskreislauf, indem sie einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen und ihre im Modell gewonnene Lösung an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern.</p> <p>ziehen Informationen aus mathemathhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf), strukturieren und bewerten sie.</p> <p>ziehen Informationen aus authentischen Texten und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen.</p>	<p><i>Schwerpunktsetzung:</i> Modellierung von Alltagssituationen Eigenschaften linearer Funktionen Abgrenzung des Zuordnungs- und Funktionsbegriffs</p> <p><i>Lernvoraussetzungen und Vernetzung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuordnungen (Klasse 7)</li> <li>• Fach Physik: Zeit-Geschwindigkeitsdiagramme und Zeit-Wegdiagramme</li> </ul> <p><i>Optional:</i> Nutzung einer dynamischen Geometriesoftware (z.B. GeoGebra) zum selbstständigen Erkunden des Zusammenhangs von Funktionsterm und Graf (was bedeuten „m und b“?)</p>
8.4 Lineare Gleichungen – Systeme linearer Gleichungen lösen	<p>lösen lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen durch Probieren, algebraisch und grafisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle.</p> <p>Verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen, lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme.</p>	<p>vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen.</p> <p>übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle.</p> <p>erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten in geeigneter Fachsprache.</p> <p>nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität.</p> <p>nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Lösung.</p>	<p><i>Lernvoraussetzung/Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuordnungen und Termumformungen (Klasse 7)</li> <li>• Grafisches Lösen linearer Gleichungen und Gleichungssystemen (vgl. 8.2)</li> </ul> <p><i>Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verknüpfen algorithmischer Verfahren mit grafischer Lösung Bedeutung im Sachzusammenhang (Lösungsmenge, Lösbarkeit, Anzahl der Lösungen)</li> </ul>

<b>Kontext Thema</b>	<b>Inhaltliche Kompetenzen (Schwerpunkte)</b> Die Schülerinnen und Schüler ...	<b>Prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)</b> Die Schülerinnen und Schüler ...	<b>Hinweise</b> u.a. Methodencurriculum, individuelle Förderung, „förder-/ forderBar“
8.5 Quadratwurzeln – Reelle Zahlen	wenden das Radizieren als Umkehren des Potenzierens an. berechnen und überschlagen Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf. unterscheiden rationale und irrationale Zahlen.	nutzen den Taschenrechner. wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an.	<i>Entlastung:</i> optional: Beweistechniken (z.B. Beweis durch Widerspruch) <i>Lernvoraussetzung:</i> • Fläche und Umfang (Klasse 5)
8.6 Kreis- und Körperberechnungen	schätzen und bestimmen den Umfang und Flächeninhalt von Kreisen und zusammengesetzten Flächen, sowie Oberfläche und Volumina von Prismen und Zylindern.	untersuchen Beziehungen bei Figuren und stellen Vermutungen auf. präsentieren Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Vorträgen. nutzen den Taschenrechner.	<i>Lernvoraussetzungen:</i> • Flächen- und Volumenberechnung. <i>Methodencurriculum:</i> Umgang mit Formeln und Gleichungen.

Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben **Jahrgangsstufe 9**

Buch: Elemente der Mathematik, Braunschweig, 2009, Westermann Schroedel Diesterweg Verlag, ISBN 978-3-87229-5

<b>Kontext Thema Zeitbedarf</b>	<b>Inhaltliche Kompetenzen (Schwerpunkte)</b> Die Schülerinnen und Schüler ...	<b>Prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)</b> Die Schülerinnen und Schüler ...	<b>Hinweise (Auswahl)</b>
9.1 Modellieren mit Parabeln  Quadratische Funktionen	wechseln zwischen den Darstellungsformen (in Worten, Tabelle, Graph, Term) linearer und quadratischer Funktionen und benennen ihre Vor- und Nachteile. deuten die Parameter der Termdarstellungen von linearen und quadratischen Funktionen in der grafischen Darstellung und nutzen dies in Anwendungssituationen.	übersetzen Realsituationen in Modelle. finden zu einem Modell passende Realsituationen. erläutern Grenzen des Modells. wählen ein geeignetes Werkzeug (Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) aus und nutzen es.	<i>zur Vernetzung</i> Grundlage für Transformationen von Funktionen (→ SII/ EF) Fach Physik: Bewegungen <i>zur Entlastung</i> Stauchungen und Streckungen nur an einfachen Beispielen (Systematisierung → EF)
9.2 Entwickeln und Anwenden von Lösungsverfahren zum Lösen quadratischer Gleichungen  Quadratische Gleichungen lösen	lösen einfache quadratische Gleichungen.	reflektieren im Sachzusammenhang die Lösbarkeit bzw. Frage nach der Anzahl der Lösungen. vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie.	<i>zur Vernetzung</i> Quadratische Funktionen als wichtige Vertreter der ganzrationalen Funktionen (EF) <i>zur Entlastung</i>  Lösungsverfahren (z. B. pq-Formel, Faktorisieren) unmittelbar anwendbar

<p>9.3 Was macht ein Zoom?</p> <p>Berechnungen mithilfe von Ähnlichkeitsbeziehungen</p>	<p>beschreiben und begründen Ähnlichkeitsbeziehungen geometrischer Objekte und nutzen diese im Rahmen des Problemlösens zur Analyse von Sachzusammenhängen. vergrößern und verkleinern einfache Figuren maßstabsgetreu.</p>	<p>lösen Probleme mit „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“.</p>	<p><i>zur Vernetzung</i> Kunst: Perspektiven <i>zur Entlastung</i> anschaulicher Ähnlichkeitsbegriff ersetzt Strahlensätze</p>
<p>9.4 Wie wichtig ist der rechte Winkel?</p> <p>Die Sätze von Pythagoras und Thales beweisen und anwenden</p>	<p>berechnen geometrische Größen und verwenden dazu den Satz des Pythagoras. begründen Eigenschaften von Figuren mithilfe des Satzes des Thales.</p>	<p>finden und präsentieren Argumentationsketten. lösen Probleme durch Zerlegen in Teilprobleme.</p>	<p><i>zur Vernetzung</i> Wurzel als Umkehrung des Potenzierens mit natürlichen Exponenten (<math>\leftarrow 8.5, \rightarrow EF</math>)</p>
<p>9.5 Wie wird die Welt vermessen?</p> <p>Einführung in Trigonometrie</p>	<p>berechnen geometrische Größen (Längen und Winkel) und verwenden dazu die Definitionen von <math>\sin</math>, <math>\cos</math> und <math>\tan</math>.</p>	<p>lösen Probleme durch Zerlegen in Teilprobleme.</p>	<p><i>zur Entlastung</i> kein Kosinus-Satz, kein Sinus-Satz</p>
<p>9.6 Mogelpackungen und Design</p> <p>Oberfläche und Volumen berechnen</p>	<p>schätzen und bestimmen Oberflächen und Volumina: Pyramide, Kegel, Kugel.</p>	<p>nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten.</p>	<p><i>zur Entlastung</i> Erstellen der Schrägbilder nur kurz, Interpretation von diesen notwendig</p>
<p>9.7 Riesig groß und winzig klein – wie notieren wir das</p>	<p>schreiben große (und kleine) Zahlen mit Zehnerpotenzen. verwenden und erklären</p>	<p>vergleichen unterschiedliche Zahldarstellungen.</p>	<p><i>zur Vernetzung</i> Fach Geschichte, Politik: Geldbewertung,</p>

in Zahlen? Darstellen von Zahlen mit Potenzschreibweise	Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten.  wenden Potenzgesetze an		Staatsverschuldung Fach Biologie, Physik: Kleinstlebewesen, Astronomie
9.8 Wie sich Sparen lohnt  Exponentielles Wachstum beschreiben	wenden exponentielle Funktionen zur Lösung außermathematischer Problemstellungen aus dem Bereich Zinseszins an.  vergleichen exponentielle und lineare Funktionen.	übersetzen Realsituationen aus dem Bereich Zinsrechnung in Modelle.  erläutern Grenzen des Modells.	<i>zur Vernetzung</i> Fach Biologie, Physik: Wachstums- und Zerfallsprozesse Fach Politik: Entwicklung der Staatsverschuldung <i>zur Entlastung</i> nur eine Anwendung
9.9 Sinus-Funktion  Darstellung periodischer Vorgänge	stellen die Sinusfunktion mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und Termen dar.  verwenden die Sinus-Funktion zur Beschreibung einfacher periodischer Vorgänge.	bewerten und interpretieren Modelle für eine Realsituation.  wählen ein geeignetes Werkzeug aus und nutzen es.	<i>zur Vernetzung</i> Transformationen der Sinus-Funktion in der EF Fach Biologie: Stoffkreisläufe <i>zur Entlastung</i> beschränkt auf die Sinus-Funktion GTR -Einsatz
9.10 Darstellen und Auswerten von Daten	veranschaulichen ein- und zweistufige Zufallsexperimente mithilfe von Baumdiagrammen. verwenden ein- oder zwei-stufige	ziehen Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph), strukturieren und	

<p>Vierfeldertafeln</p>	<p>Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen.</p> <p>bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Pfadregeln.</p> <p>analysieren grafische statistische Darstellungen kritisch und erkennen Manipulationen.</p> <p>bestimmen Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten</p>	<p>bewerten sie.</p> <p>ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen.</p> <p>präsentieren Lösungswege und Bearbeitungen von Problemen in eigenen Beiträgen und kurzen Vorträgen.</p> <p>überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen</p>	
-------------------------	---	--	--