

▶ **Synopse zum Rahmenlehrplan Berlin/Brandenburg**

▶ **Formel 7 –
Berlin/Brandenburg**
(ISBN 978-3-661-60037-6)



C.C.Buchner Verlag GmbH & Co. KG

Telefon +49 951 16098-200

www.ccbuchner.de



Stoffverteilungsplan nach den Vorgaben des Rahmenlehrplans auf Basis von „Formel 7 – Berlin/Brandenburg“

Schulbuchkapitel	Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen ❖ Sachkompetenz	Bemerkungen
<p>0 Rechenstrategien (20 h) Basiswissencheck Das Stellenwertsystem Die Addition – addieren Die Subtraktion – subtrahieren Die Multiplikation – multiplizieren Die Division – dividieren Rechenstrategien in Sachzusammenhängen anwenden Brüche – ein Ganzes in gleiche Teile teilen Bruchzahlen addieren, subtrahieren und vervielfachen</p>	<p>Themenbereich „Zahlen und Operationen“ Zahlvorstellungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Erklären der Stellenwerte und deren Zusammenhänge mithilfe des Prinzips der wiederholten Bündelung ➤ Vergleichen und Ordnen von natürlichen Zahlen bis 1 Million ➤ Angeben der Nachbarzahlen ➤ Beschreiben der Anteile von Ganzen als gemeine Brüche (...) ➤ Übersetzen von gebrochenen Zahlen zwischen Bild, Wort und Symbol ➤ Verwenden gemischter Zahlen nur in Alltagszusammenhängen <p>Operationsvorstellungen und Rechenstrategien</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Entwicklung von Vorstellungen zu den Grundrechenoperationen (...) ➤ Beschreibung von Zusammenhängen zwischen den vier Grundrechenoperationen (...) ➤ Nutzen, Darstellen und Beschreiben operativer Strategien für das (gestützte) Kopfrechnen: <ul style="list-style-type: none"> • Verdoppeln und Halbieren • Nachbaraufgaben • schrittweises Rechnen • Analogien • Zerlegungsstrategien ➤ Berechnen von Produkten über auswendig gelernte Kernaufgaben ➤ Beschreiben der vier Grundrechenoperationen (auch unter Verwendung der Fachbegriffe) ➤ Nutzen, Darstellen, Beschreiben von Zahlbeziehungen und Rechengesetzen für vorteilhaftes Rechnen und halbschriftliche Rechenverfahren ➤ Ausführen der schriftlichen Rechenverfahren der Addition, Subtraktion und Multiplikation sowie Beschreiben und Erklären einzelner Rechenschritte in nachvollziehbarer Weise ➤ Zuordnen der Vorstellungen der Anteilbildung und der des Aufteilens zur Division im Bereich der gebrochenen Zahlen ➤ Prüfen der Übertragbarkeit der bisherigen Vorstellungen zu den Grundrechenoperationen auf den Bereich der gebrochenen Zahlen ➤ Verwenden von gebrochenen Zahlen als Operator 	<p>Niveau C, S. 34</p> <p>Niveau D, S. 36</p> <p>Niveau B, S. 35</p> <p>Niveau C, S. 35</p> <p>Niveau D, S. 37</p>

Schulbuchkapitel	Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen ❖ Sachkompetenz	Bemerkungen
<p>1 Daten (10 h) Basiswissencheck Daten sammeln und auswerten Absolute und relative Häufigkeiten berechnen Daten graphisch darstellen Trimm-dich-Zwischenrunde Statistische Kennwerte berechnen Die Besondere Seite: Wir lernen uns kennen Auf einen Blick: Daten wiederholen Trimm-dich-Abschlussrunde</p>	<p>Themenbereich „Daten und Zufall“ Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Planen und Durchführen von statistischen Erhebungen nach vorgegebenen Fragestellungen, Merkmalen, Stichproben ➤ Ermitteln und Vergleichen von absoluter und relativer Häufigkeit ➤ Erfassen und Strukturieren von selbst erhobenen Messwerten (auch Dezimalzahlen) ➤ Darstellen von Messwerten in Tabellen und Diagrammen ➤ Aufbereiten und Präsentieren von Daten in geeigneten Darstellungsformen ➤ Ermitteln und Vergleichen von Kennwerten (auch Minimum, Maximum und Spannweite) sowie Informationen aus verschiedenen Darstellungen ➤ Darstellen von Daten auch in Kreisdiagrammen; Vergleichen von Diagrammartentypen ➤ Ermitteln und Vergleichen von arithmetischem Mittel, Modalwert (häufigster Wert) und Median (Zentralwert) in verschiedenen Darstellungsformen 	<p>Niveau E, S. 60</p> <p>Niveau D, S. 58</p> <p>Niveau E, S. 60</p>

Schulbuchkapitel	Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen ❖ Sachkompetenz	Bemerkungen
<p>2 Zuordnungen (30 h) Basiswissencheck Zuordnungen untersuchen Zuordnungen graphisch darstellen Proportionale Zuordnungen erkennen und berechnen Mit dem Zweisatz rechnen Proportionale Zuordnungen graphisch darstellen Mit dem Dreisatz rechnen Mit Überschlag rechnen Proportionale Zuordnungen vertiefen Trimm-dich-Zwischenrunde Die Besondere Seite: Experimente Antiproportionale Zuordnungen erkennen und berechnen Mit dem Zweisatz rechnen Antiproportionale Zuordnungen graphisch darstellen Mit dem Dreisatz rechnen Zuordnungen unterscheiden Trimm-dich-Zwischenrunde Auf einen Blick: Zuordnungen wiederholen Trimm-dich-Abschlussrunde</p>	<p>Themenbereich „Gleichungen und Funktionen“ Zuordnungen und Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Beschreiben der Eigenschaften direkt proportionaler Zusammenhänge und Abgrenzung von Eigenschaften anderer Zuordnungen (auch in Alltagssituationen) ➤ Darstellen von Zuordnungen, insbesondere direkt proportionale Zuordnungen (auch im Koordinatensystem im 1. Quadranten und mit Worten) ➤ Wechsel zwischen verschiedenen Darstellungen von Zuordnungen ➤ Ermitteln von Größen in anwendungsbezogenen, direkt proportionalen Zusammenhängen (inhaltlich und durch Rechnen mit Dreisatz) ➤ Beschreiben von Eigenschaften von Zuordnungen und Unterscheidung zwischen direkt und indirekt proportionalen Zuordnungen (auch in Alltagssituationen) ➤ Darstellen von Zuordnungen im Koordinatensystem (...) Übersetzen zwischen symbolischer, sprachlicher, tabellarischer und grafischer Form von direkt proportionalen und indirekt proportionalen Zuordnungen ➤ Berechnen von Größen in direkt und indirekt proportionalen Zuordnungen (auch unter Verwendung von Verhältnisgleichungen) in außer- und innermathematischen Kontexten (...) 	<p>Niveau D, S. 55</p> <p>Niveau E, S. 55</p>

Schulbuchkapitel	Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen	Bemerkungen
<p>3 Prozentrechnung (25 h) Basiswissencheck Absolut und relativ vergleichen Bruch und Prozent bestimmen Mit den Grundbegriffen der Prozentrechnung umgehen Einfache Prozentwerte berechnen Prozentwerte berechnen Prozentsätze berechnen Prozentwerte oder Prozentsätze berechnen Trimm-dich-Zwischenrunde Grundwerte berechnen Preiserhöhung und Preissenkung untersuchen Prozente darstellen Die Besondere Seite: Ernährung Auf einen Blick: Prozentrechnung wiederholen Trimm-dich-Abschlussrunde</p>	<p>❖ Sachkompetenz</p> <p>Themenbereich „Zahlen und Operationen“ Zahlvorstellungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Beschreiben von Prozenten als weitere Darstellungsform für gebrochene Zahlen ➤ Vergleichen und Ordnen von Prozentangaben ➤ Beschreiben der Beziehung zwischen Prozentsatz, Prozentwert und Grundwert ➤ Darstellen des Ergebnisses einer Division als gebrochene Zahl und als Dezimalzahl ➤ Nutzen von Prozentsätzen als Operatoren ➤ Nutzen, Darstellen und Beschreiben von Strategien und Gesetzen bei der Prozentrechnung (auch Dreisatz und Verhältnisgleichungen) ➤ Angeben von Ergebnissen mit sinnvoller Genauigkeit ➤ Überschlagen, Abschätzen und Überprüfen von Rechenergebnissen <p>Themenbereich „Gleichungen und Funktionen“ Terme und Gleichungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Darstellen von mathematischen Sachverhalten (...) durch (...) Verhältnisgleichungen ➤ Lösen von Verhältnisgleichungen (auch Umstellen von Formeln) <p>Themenbereich „Daten und Zufall“ Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ermitteln und Vergleichen von absoluter und relativer Häufigkeit (auch in Prozent) 	<p>Niveau D, S. 36</p> <p>Niveau E, S. 37</p> <p>Niveau E, S. 54</p> <p>Niveau E S. 60</p>

Schulbuchkapitel	Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen	Bemerkungen
<p>4 Beschreibung und Konstruktion von Dreiecken (15 h) Basiswissencheck Dreiecke untersuchen Die besondere Seite: Die Höhe von Bäumen messen Winkelsummen bei Dreiecken bestimmen Winkel an Geradenkreuzungen bestimmen Dreiecke benennen und zeichnen Trimm-dich-Zwischenrunde Besondere Linien im Dreieck konstruieren Dreiecke aus Seiten und Winkeln konstruieren Dreiecke aus drei Seiten konstruieren Arbeit mit Dreiecken vertiefen Trimm-dich-Zwischenrunde Auf einen Blick: Beschreibung und Konstruktion von Dreiecken wiederholen Trimm-dich-Abschlussrunde</p>	<p>Themenbereich „Raum und Form“ Geometrische Objekte</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Erkennen und Beschreiben der Eigenschaften von Winkeln und Dreiecken ➤ Erkennen und Beschreiben von Symmetrien (...) ➤ Systematisieren von Winkeln bzw. von Dreiecken nach Winkelgrößen und Seitenlängen ➤ Beschreiben von Winkelbeziehungen an geschnittenen Geraden bzw. Parallelen sowie in Dreiecken (Scheitelwinkel, Nebenwinkel, Stufenwinkel, Innenwinkel) und Nutzen für Argumentationen ➤ Beschreiben von Lagebeziehungen (auch mithilfe von Gitternetzen und Koordinaten) ➤ Zeichnen von ebenen Figuren im Koordinatensystem (1. Quadrant) ➤ Zeichnen von Winkeln und ebenen Figuren mithilfe von Zeichengeräten (Lineal, Geodreieck, Zirkel) ➤ Beschreiben weiterer Eigenschaften der Dreiecksarten (z.B. Symmetrie) ➤ Beschreiben besonderer Linien in Dreiecken (...) (z.B. Höhe, Seitenhalbierende, Mittelsenkrechte) ➤ Nutzen von Lage- und Größenbeziehungen zum Formulieren von Aussagen zur Lösbarkeit bei der Konstruktion von Dreiecken (z. B. mithilfe der Dreiecksungleichung) ➤ Konstruieren zueinander paralleler bzw. senkrechter Geraden, von Mittelsenkrechten unter Verwendung von Geodreieck und Zirkel ➤ Konstruieren von Mittelsenkrechten, Höhen und Seitenhalbierenden in Dreiecken ➤ Konstruieren von Dreiecken nach den Kongruenzsätzen <p>Geometrische Abbildungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Erkennen und benennen von kongruenten Figuren <p>Themenbereich „Größen und Messen“</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Messen von spitzen, gestreckten und stumpfen Winkeln ➤ Angeben der Winkelgrößen im Gradmaß ➤ Anwenden des Grundprinzips des Messens in der Umwelt ➤ Angeben von Größen mit sinnvoller Genauigkeit 	<p>Niveau D, S. 48</p> <p>Niveau E, S. 48</p> <p>Niveau D, S. 49</p> <p>Niveau D, S. 42</p> <p>Niveau E, S. 42</p>

Schulbuchkapitel	Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen ❖ Sachkompetenz	Bemerkungen
<p>6 Terme und Gleichungen (30 h) Basiswissencheck Terme aufstellen und umformen Terme mit Variablen aufstellen und berechnen Terme mit Variablen vereinfachen Trimm-dich-Zwischenrunde Die Besondere Seite: Ein Tag mit der Bahn Gleichungen entwickeln Gleichungen entwickeln und durch Probieren lösen Gleichungen mit Umkehraufgaben lösen Gleichungen wertgleich umformen Gleichungen bei Geometrieaufgaben anwenden Trimm-dich-Zwischenrunde Auf einen Blick: Terme und Gleichungen wiederholen Trimm-dich-Abschlussrunde</p>	<p>Themenbereich „Gleichungen und Funktionen“ Terme und Gleichungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Darstellen von außer- und innermathematischen Sachverhalten (auch im Zahlenbereich der gebrochenen Zahlen) durch Zahlenterme und Gleichungen ➤ Nutzen von Variablen im Sinne eines Platzhalters (auch bei gebrochenen Zahlen) ➤ Angeben von passenden außer- und innermathematischen Sachverhalten zu vorgegeben Zahlentermen und Gleichungen (auch im Zahlenbereich der gebrochenen Zahlen) ➤ Begründen (auch anschaulich) der Gleichheit von Zahlentermen ➤ Finden und Beschreiben von Zahlentermen mit gleichen Werten mithilfe der bekannten Rechengesetze (Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz) (z. B. $12 \cdot 7 = 10 \cdot 7 + 2 \cdot 7$) ➤ Lösen und Begründen der Lösungen von Gleichungen (auch mit gebrochenen Zahlen) mit einer Rechenoperation und einem Platzhalter (z. B. mithilfe der Umkehroperation) ➤ Variablen (auch als Parameter) verwenden und deren Bedeutung erklären (z. B. in Formeln) ➤ Angeben von passenden Situationen und grafischen Darstellungen zu vorgegeben Termen und Gleichungen (auch im Zahlenbereich der rationalen Zahlen) ➤ Nutzen von Kommutativ- und Assoziativgesetz zum äquivalenten Umformen von Termen (auch im Zahlbereich der rationalen Zahlen) ➤ Begründen von Gleichungsumformungen ➤ Lösen linearer Gleichungen durch systematisches Probieren (...) ➤ Prüfen einer Lösung (auch durch Einsetzen in die Ausgangsgleichung) 	<p>Niveau D, S. 54</p> <p>Niveau E, S. 54</p>

Schulbuchkapitel	Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen ❖ Sachkompetenz	Bemerkungen
<p>7 Umfang und Flächeninhalt von Figuren (20 h) Basiswissencheck Vierecke kennenlernen Winkelsummen bei Vierecken bestimmen Flächeninhaltsgleiche Figuren untersuchen Flächeninhalt des Quadrats und des Rechtecks berechnen Flächeninhalt des Parallelogramms berechnen Flächeninhalt des Dreiecks berechnen Trimm-dich-Zwischenrunde Die Besondere Seite: Tangram – ein Weisheitsspiel aus China Flächen zerlegen und berechnen Flächen ergänzen und berechnen Umfang von Vielecken berechnen Trimm-dich-Zwischenrunde Auf einen Blick: Umfang und Flächeninhalt von Figuren wiederholen Trimm-dich-Abschlussrunde</p>	<p>Themenbereich „Raum und Form“ Geometrische Objekte</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Erkennen, Benennen und Beschreiben ebener Figuren (auch Parallelogramm, Trapez, Drachenviereck, Raute) in der Umwelt und am Modell unter Verwendung wesentlicher Merkmale ➤ Beschreiben der Beziehungen zwischen Vierecken (Haus der Vierecke) <p>Themenbereich „Größen und Messen“ Vorstellungen zu Größen und ihren Einheiten nutzen</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Unterscheiden verschiedener Größen (auch Flächeninhalt,...) ➤ situationsangemessenes Verwenden der Einheiten <ul style="list-style-type: none"> • auch $\text{mm}^2, \text{cm}^2, \text{dm}^2, \text{m}^2$ ➤ Unterscheiden zwischen Fläche und Umfang von Figuren ➤ näherungsweise Bestimmen von Umfängen und Flächeninhalten (auch bei nichtgeradlinig begrenzten Figuren) z.B. durch Auszählen von Einheitslängen bzw. -flächen ➤ situationsangemessenes Verwenden von Größen und ihren Einheiten ➤ Umwandeln und Ordnen von Einheiten bekannter Größen und Darstellen in unterschiedlichen Schreibweisen (auch a, ha, km^2) ➤ Nutzung der Zusammenhänge zum Umrechnen von Einheiten <ul style="list-style-type: none"> • der Länge • des Flächeninhalts (...) ➤ Bewerten von Messergebnissen im Hinblick auf die Sachkontexte ➤ Anwenden des Grundprinzips des Messens in der Umwelt ➤ Angeben von Größen mit sinnvoller Genauigkeit 	<p>Niveau C, S. 46</p> <p>Niveau D, S. 42</p> <p>Niveau E, S. 42</p>

