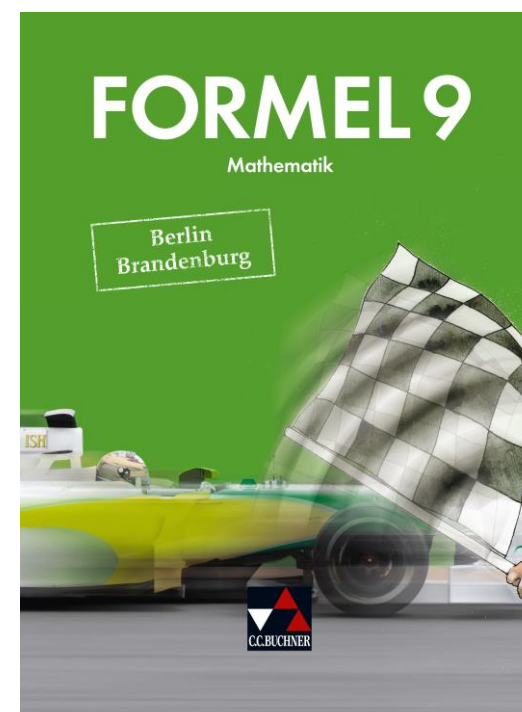


## Synopse zum Rahmenlehrplan Berlin/Brandenburg

Formel Berlin/Brandenburg  
Band 9  
ISBN 978-3-661-60039-0



**Vorbemerkungen:**

- Der Mathematikunterricht im 9. Schuljahr wird mit 128 Unterrichtsstunden (32 Wochen) im Schuljahr geplant. Praktikumszeiten wurden eingeplant und damit aus dem Gesamtstundenvolumen herausgerechnet. Das Konzept der Formel-Reihe sieht vor, dass ein Kapitel (hier: „Quadratische Funktionen und Gleichungen“) noch einmal im Buch der nächsten Jahrgangsstufe aufgenommen wird.
- Das Kapitel 0 „Grundlagentraining“ ist als gesamter Block eingestellt. Einzelne Bausteine können bei Bedarf in andere Kapitel eingebunden werden. Weil sie aber auch dort Unterrichtszeit beanspruchen, werden die Seiten im Stoffverteilungsplan mit der entsprechenden Stundenzahl ausgewiesen.

Schulbuchkapitel	Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen aus den RLP (Niveaustufe)
<p><b>0 Grundlagentraining (8 h)</b>  <b>Basiswissen- Check 1</b>  Anteile und rationale Zahlen</p> <p>Grundrechenarten bei rationalen Zahlen</p> <p>Winkel und Dreiecke</p> <p>Flächen-und Körperbetrachtungen</p>	<p><b>Themenbereich „3.1 Zahlen und Operationen, ( S. 34 ff.)</b>  <b>Zahlenvorstellungen, Operationsvorstellungen und Rechenstrategien</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Beschreiben der Anteile von Ganzen als gemeine Brüche <b>(D)</b></li> <li>➤ Verschiedene Darstellungsformen für gebrochene Zahlen (gemeiner Bruch, Dezimalzahl, Prozentschreibweise) <b>(D,E)</b></li> <li>➤ Kürzen und Erweitern von Brüchen <b>(D)</b></li> <li>➤ Vergleichen und Ordnen von Brüchen durch direktes Vergleichen, gleichnamig Machen <b>(D)</b></li> <li>➤ Darstellen von rationalen Zahlen mit Ziffern und an der Zahlengeraden <b>(E)</b></li> <li>➤ Vergleichen und Ordnen von rationalen Zahlen <b>(E)</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Prüfen und Übertragen der bekannten operativen Strategien, Gesetze und Verfahren auf das rechnen mit rationalen Zahlen (ohne Taschenrechner) <b>(E)</b></li> <li>➤ Verknüpfen mehrerer Grundrechenoperationen unter Beachtung der Punkt-vor-Strich-Regel und der Klammerregeln <b>(D,E)</b></li> </ul> <p><b>Themenbereich „3.2 Größen und Messen“ und „3.3 Raum und Form“ (S. 40 ff.)</b>  <b>Geometrische Objekte und ihre Eigenschaften beschreiben, darstellen und nutzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Erkennen und Beschreiben der Eigenschaften von Winkeln und Dreiecken <b>(D)</b></li> <li>➤ Konstruieren von Dreiecken nach den Kongruenzsätzen <b>(E)</b></li> <li>➤ Entnehmen von Maßen z.B. aus Skizzen auch unter Verwendung des Maßstabes <b>(E)</b></li> <li>➤ Beschreiben von Winkelbeziehungen an geschnittenen Geraden bzw. Parallelen sowie in Dreiecken (Scheitelwinkel, Nebenwinkel, Stufenwinkel, Innenwinkel) <b>(D)</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Erkennen, Benennen und Beschreiben ebener Figuren (auch Parallelogramm, Trapez, Drachenviereck Raute) <b>(C)</b></li> <li>➤ Erkennen, Benennen, und Beschreiben gerader geometrischer Körper(Würfel, Quader, Kugel, Zylinder, Prisma, Kegel, Pyramide) <b>(C,D)</b></li> </ul>

<p><b>Basiswissen-Check 2</b></p> <p>Proportionalität und Antiproportionalität</p>	<p><b>Themenbereich: „3.4 Gleichungen und Funktionen“ (S. 52 ff.)</b>  <b>Zuordnung und Funktion untersuchen und darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Beschreiben der Eigenschaften proportionaler und antiproportionaler Zuordnungen (auch in Alltagssituationen) <b>(D,E)</b></li> <li>➤ Berechnen von Größen in proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen (Dreisatz) <b>(D,E)</b></li> <li>➤ Darstellen von Zuordnungen im Koordinatensystem (auch 4 Quadranten) <b>(D,E)</b></li> </ul>
<p>Prozentrechnung</p>	<p><b>Themenbereich: „3.1 Zahlen und Operationen“ (S.34 ff.)</b>  <b>Zahlenvorstellungen, Operationsvorstellungen und Rechenstrategien</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Beschreiben der Beziehung zwischen Prozentsatz, Prozentwert und Grundwert <b>(E)</b></li> <li>➤ Nutzen von Prozentsätzen als Operator</li> </ul>
<p>Terme und Gleichungen</p>	<p><b>Themenbereich: „3.4 Gleichungen und Funktionen“ (S. 52 ff.)</b>  <b>Terme und Gleichungen darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Darstellen von außer- und innermathematischen Sachverhalten durch Terme und lineare Gleichungen <b>(D,E)</b></li> <li>➤ Nutzen von Rechengesetzen zum äquivalenten Umformen von Termen <b>(E)</b></li> <li>➤ Lösen linearer Gleichungen durch Äquivalenzumformungen <b>(E)</b></li> </ul>
<p>Diagramme und statistische Kennwerte</p>	<p><b>Themenbereich: „3.5 Daten und Zufall“ (S. 58 ff.)</b>  <b>Daten darstellen und statistisch auswerten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Darstellen von Messwerten in Diagrammen und Tabellen <b>(D)</b></li> <li>➤ Darstellen von Daten (auch prozentuale Angaben) in Diagrammen (auch Kreisdiagramm) <b>(E)</b></li> <li>➤ Ermitteln und vergleichen von arithmetischem Mittel, Median, Minimum, Maximum und Spannweite <b>(E)</b></li> </ul>
<p>Wahrscheinlichkeitsrechnung</p>	<p><b>Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen bestimmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Angeben und vergleichen der absoluten Häufigkeit <b>(C)</b> und der relativen Häufigkeit von Ergebnissen bei einstufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Bruchdarstellung <b>(D)</b></li> <li>➤ Zielgerichtetes Verändern von Bedingungen bei Zufallsexperimenten, Beschreiben der Auswirkung <b>(D)</b></li> <li>➤ Angeben der Ergebnismenge, berechnen der Wahrscheinlichkeiten <b>(E)</b></li> </ul>

<p>Berechnung an Flächen</p> <p>Berechnungen an Körper</p>	<p><b>Themenbereich: „3.2 Größen und Messen“ (S.40 ff.)</b></p> <p><b>Rechnen mit Größen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Berechnen des Umfangs und Flächeninhalt von Dreiecken, Vierecken, Kreisen und Kreisteilen unter Verwendung der Formeln (auch mithilfe von Formelsammlungen) <b>(E)</b></li><li>➤ Berechnen des Volumens von geraden Prismen und Kreiszyklindern nach dem Prinzip „Grundfläche mal Höhe“ und des Oberflächeninhalts nach dem Prinzip „Addition der Teilflächen“ <b>(E)</b></li></ul>
--	--

Schulbuchkapitel	Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen aus den RLP (Niveaustufe)
<p><b>1 Satz des Pythagoras (20 h)</b>  <b>Basiswissen-Check</b>            Quadratzahlen berechnen            Quadratwurzeln berechnen            Quadratwurzeln            näherungsweise bestimmen<sup>128</sup>  <b>Trimm-dich-Zwischenrunde</b>            Den Satz des Pythagoras verstehen            Länge der Hypotenuse berechnen            Längen der Katheten berechnen  <b>Die Besondere Seite: Rund um den Pythagoras</b>            Den Satz des Pythagoras anwenden  <b>Trimm-dich-Zwischenrunde</b>  <b>Auf einen Blick: Den Satz des Pythagoras wiederholen</b>  <b>Trimm-dich-Abschlussrunde</b></p>	<p><b>Themenbereich „Zahlen und Operationen“ (3.1, S. 34 ff.)</b>  <b>Zahlvorstellungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nennen von Quadratwurzeln natürlicher Zahlen als Beispiele für irrationale Zahlen <b>(G)</b></li> <li>➤ Angeben von Näherungswerten für reelle Zahlen <b>(G)</b></li> <li>➤ Vergleichen und Ordnen von reellen Zahlen über Näherungswerte <b>(G)</b></li> <li>➤ sachgerechtes Runden von reellen Zahlen <b>(G)</b></li> <li>➤ Untersuchen und Beschreiben der Teilmengenbeziehungen aller bisher bekannten Zahlenbereiche <b>(G)</b></li> <li>➤ Erweitern der bisher behandelten Zahlenbereiche auf die reellen Zahlen <b>(G)</b></li> </ul> <p><b>Operationsvorstellungen und Rechenstrategien</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Beschreiben von Quadratwurzeln als Umkehrung der Potenzschreibweise <b>(F)</b></li> </ul> <p><b>Themenbereich „Größen und Messen“ (3.2, S. 40 ff.)</b>  <b>Größenvorstellungen und Messen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nutzung der Zusammenhänge zum Umrechnen von Einheiten <b>(E)</b></li> <li>➤ Entnehmen von Maßen an Körpern aus verschiedenen Darstellungen, z. B. Skizzen und Zeichnungen (auch unter Verwendung des Maßstabs) <b>(E)</b></li> <li>➤ Anwenden des Grundprinzips des Messens in der Umwelt <b>(E)</b></li> <li>➤ Angeben von Größen mit sinnvoller Genauigkeit <b>(E)</b></li> <li>➤ Nutzen von Repräsentanten beim Schätzen von Größen <b>(E)</b></li> </ul> <p><b>Rechnen mit Größen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Berechnen des Flächeninhalts von Rechtecken, Dreiecken und weiteren Vierecken (auf der Basis von Zerlegungen und Ergänzungen) <b>(D, E)</b></li> <li>➤ Berechnen des Umfangs von Vielecken durch Addition der Seitenlängen <b>(D)</b></li> <li>➤ kritisches Bewerten von Rechenergebnissen in Bezug auf die Sachsituation <b>(E)</b></li> <li>➤ Angeben von Rechenergebnissen in sinnvoller Genauigkeit <b>(E)</b></li> <li>➤ Verwenden des Satzes von Pythagoras zur Berechnung von Streckenlängen in rechtwinkligen Dreiecken (auch an Körpern) <b>(E)</b></li> </ul>

- Verwenden der Umkehrung des Satzes des Pythagoras zur Identifizierung von rechtwinkligen Dreiecken **(E)**

**Themenbereich „Raum und Form“ (3.3, S. 46 ff.)**

**Geometrische Objekte**

- Erkennen und Beschreiben geometrischer Strukturen in der Umwelt und im Modell **(E)**
- Erkennen und Beschreiben der Eigenschaften von Winkeln und Dreiecken **(D)**
- Beschreiben weiterer Eigenschaften der Dreiecksarten (z. B. Symmetrie) **(E)**
- Zeichnen von Figuren im Koordinatensystem (vier Quadranten) **(E)**
- Konstruieren von Dreiecken nach den Kongruenzsätzen (SSS) **(E)**

<p><b>2 Potenzen und Wurzel (16 h)</b>  <b>Basiswissen-Check</b>          Quadrat- und Kubikzahlen berechnen          Potenzen mit natürlichen Exponenten berechnen          Terme mit Potenzen berechnen und vereinfachen          Potenzen mit gleicher Basis untersuchen <b>(Er)</b>          Potenzen mit negativen Exponenten untersuchen <b>(Er)</b>          Potenzen mit gleichen Exponenten untersuchen <b>(Er)</b>          Potenzen potenzieren <b>(Er)</b>          Große Zahlen mit Zehnerpotenzen schreiben          Kleine Zahlen mit Zehnerpotenzen schreiben  <b>Trimm-dich-Zwischenrunde</b>          Mit Zehnerpotenzen rechnen <b>(Er)</b>          Quadrat- und Kubikwurzeln berechnen          Höhere Wurzeln berechnen <b>(Er)</b>  <b>Auf einen Blick: Potenzen und Wurzeln wiederholen</b>  <b>Trimm-dich-Abschlussrunde</b></p>	<p><b>Themenbereich „Zahlen und Operationen“ (3.1, S. 34 ff.)</b>  <b>Operationsvorstellungen und Rechenstrategien</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nennen von Quadratwurzeln natürlicher Zahlen als Beispiele für irrationale Zahlen <b>(G)</b></li> <li>➤ Angeben von Näherungswerten für reelle Zahlen <b>(G)</b></li> <li>➤ Vergleichen und Ordnen von reellen Zahlen über Näherungswerte <b>(G)</b></li> <li>➤ sachgerechtes Runden von reellen Zahlen <b>(G)</b></li> <li>➤ Untersuchen und Beschreiben der Teilmengenbeziehungen aller bisher bekannten Zahlenbereiche <b>(G)</b></li> <li>➤ Erweitern der bisher behandelten Zahlenbereiche auf die reellen Zahlen <b>(G)</b></li> <li>➤ Erweiterung der Vorstellung zu den Grundrechenoperationen im Bereich der rationalen Zahlen <b>(E)</b></li> <li>➤ Durchführen von einfachen Rechnungen mit rationalen Zahlen im Kopf <b>(E)</b></li> <li>➤ Darstellen und Beschreiben von Potenzen mit natürliche Exponenten als fortgesetzte Multiplikation <b>(F)</b></li> <li>➤ Nutzen, Darstellen und Beschreiben der Potenzgesetze für Potenzen mit ganzzahligen Exponenten <b>(G)</b></li> <li>➤ Nutzen des Zusammenhangs <math>a^{-n} = \frac{1}{a^n}</math>, um Potenzen mit negativen Exponenten auf bekannte Strukturen zurückzuführen. (auch <math>a^0 = 1</math>) <b>(G)</b></li> <li>➤ Beschreiben von Quadrat- und Kubikwurzel als Umkehrung der Potenzschreibweise <b>(F)</b></li> </ul> <p><b>Zahlvorstellungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Darstellen von rationalen Zahlen (auch mithilfe von Zehnerpotenzen mit natürlichen Exponenten) <b>(F)</b></li> <li>➤ Vergleichen und Ordnen von rationalen Zahlen (auch Potenzen mit natürlichen Exponenten) <b>(F)</b></li> <li>➤ Runden von rationalen Zahlen</li> </ul> <p><b>Themenbereich „Größen und Messen“ (3.2, S.40 ff.)</b>  <b>Vorstellungen zu Größen und ihre Einheiten nutzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Umwandeln und Ordnen von Einheiten bekannter Größen und Darstellen in unterschiedlichen Schreibweisen (auch unter Nutzung der Zehnerpotenzen zur Beschreibung von Einheitenvorsätzen) <b>(F)</b></li> </ul>
---	--



	<p><b>Rechnen mit Größen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Vertiefen der Kompetenz zum Rechnen mit Größen im Zusammenhang mit berufsorientierten Kontexten <b>(F)</b></li><li>➤ kritisches Bewerten von Rechenergebnissen sowie Angabe von Rechenergebnissen mit sinnvoller Genauigkeit im Zusammenhang mit berufsorientierten Kontexten <b>(F)</b></li></ul>
--	---

Schulbuchkapitel	Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen aus den RLP (Niveaustufe)
<p><b>3 Linearen Funktionen und Gleichungssysteme (24 h)</b>  <b>Basiswissen-Check</b>  Lineare Funktionen erkennen und darstellen  Mit der Steigung und dem y-Achsenabschnitt arbeiten  Funktionsgleichungen aufstellen und damit rechnen  <b>Trimm-dich-Zwischenrunde</b>  Funktionsgleichungen aufstellen und damit rechnen <b>(Er)</b>  Lineare Gleichungen mit zwei Variablen kennenlernen  Lineare Gleichungssysteme kennenlernen  Lineare Gleichungssysteme grafisch lösen  Das Gleichsetzungsverfahren anwenden  <b>Trimm-dich-Zwischenrunde</b>  Das Einsetzungsverfahren anwenden <b>(Er)</b>  <b>Auf einen Blick: Lineare Funktionen und Gleichungssysteme wiederholen</b>  <b>Trimm-dich-Abschlussrunde</b></p>	<p><b>Themenbereich „Gleichungen und Funktionen“ (3.4, S. 52 ff)</b></p> <p><b>Terme und Gleichungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Begründen von Gleichungsumformungen <b>(E)</b></li> <li>➤ Lösen linearer Gleichungen durch systematisches Probieren, grafisch und durch Äquivalenzumformungen <b>(E)</b></li> <li>➤ Darstellen von außermathematischen- und innermathematischen Sachverhalten durch Terme, Gleichungen und lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen <b>(F)</b></li> <li>➤ Variablen verwenden (auch verschiedene Variablen in linearen Gleichungssystemen) <b>(F)</b></li> <li>➤ Angeben von passenden Situationen und grafischen Darstellungen und linearen Gleichungssystemen mit zwei Variablen <b>(F)</b></li> <li>➤ Lösen linearer Gleichungssysteme mit zwei Variablen (grafisch und durch systematisches Probieren) <b>(F)</b></li> <li>➤ Lösen von linearen Gleichungssystemen mit zwei Variablen (auch rechnerisch) <b>(G)</b></li> </ul> <p><b>Zuordnung und Funktionen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Beschreiben der Eigenschaften direkt proportionaler Zusammenhänge und Abgrenzung von Eigenschaften anderer Zuordnungen (auch in Alltagssituationen) <b>(D)</b></li> <li>➤ Darstellen von Zuordnungen, Beschreiben der Eigenschaften direkt und indirekt proportionalen Zuordnungen (auch in Alltagssituationen) <b>(D;E)</b></li> <li>➤ Darstellen von Zuordnungen im Koordinatensystem (auch 4 Quadranten und mit Worten) <b>(D;E;F)</b></li> <li>➤ Übersetzen zwischen symbolischer, sprachlicher, tabellarischer und grafischer Form von direkt proportionalen und indirekten Zuordnungen <b>(D;E)</b></li> <li>➤ Beschreiben und interpretieren von linearen Zusammenhängen und ihrer Darstellung in Alltagssituationen <b>(F)</b></li> <li>➤ Bestimmen und Beschreiben von Merkmalen linearer Funktionen der Form <math>y = ax + b</math> (Steigung, Änderungsrate, Nullstellen, y-Achsenabschnitt, Einfluss der Parameter auf den Verlauf des Graphen) <b>(F)</b></li> <li>➤ Übersetzen zwischen sprachlicher, tabellarischer und grafischer Form sowie Funktionsgleichung von linearen Funktionen <b>(F)</b></li> <li>➤ Ermitteln und Nutzen von ausgewählten Punkten linearer Funktionen <b>(F)</b></li> </ul>

- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Ermitteln der Funktionsgleichung einer linearen Funktion aus zwei Punkten <b>(G)</b></li><li>➤ Nutzen von Lösungsprinzipien für linear Gleichungssysteme zur Berechnung von Schnittpunkten von Funktionsgraphen <b>(G)</b></li></ul> |
|--|--|

Schulbuchkapitel	Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen aus den RLP (Niveaustufe)
<p><b>4 Berechnungen an Pyramiden und Kegeln (16 h)</b>  <b>Basiswissen-Check</b>            Pyramiden und Kegel kennenlernen            Schrägbilder von Pyramiden und Kegeln zeichnen            Netze von Pyramiden zeichnen            Netze von Kegeln zeichnen            Volumen von Pyramiden berechnen            Oberflächeninhalt von Pyramiden berechnen            Volumen von Kegeln berechnen            Oberflächeninhalt von Kegeln berechnen  <b>Trimm-dich-Zwischenrunde</b>            Berechnungen an Pyramiden und Kegeln vertiefen            Mit Dreieck- und Sechseckpyramiden rechnen <b>(Er)</b>  <b>Auf einen Blick: Terme und Gleichungen wiederholen</b>  <b>Trimm-dich-Abschlussrunde</b></p>	<p><b>Themenbereich „Raum und Form“ (3.3, S. 46 ff.)</b>  <b>Geometrische Objekte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Erkennen, Benennen und Beschreiben gerader geometrischer Körper <b>(C; D; E; F)</b></li> <li>➤ Beschreiben von Eigenschaften (auch Größenangaben) von geraden Körper <b>(C; D; E; F)</b></li> <li>➤ Skizzieren von Schrägbildern und Netzen geometrischer Körper (auch gerade Pyramide, gerader Kegel) <b>(F;G)</b></li> <li>➤ Beschreiben und Nutzen von Lage- und Größenbeziehungen innerhalb von ebenen und räumlichen geometrischen Objekten und deren Zusammensetzungen zum Berechnen von Längen, Flächeninhalten und Volumina <b>(F)</b></li> </ul> <p><b>Geometrische Abbildungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vertiefen und Anwenden der Kenntnisse über Abbildungen zum Lösen von entsprechenden Aufgaben,</li> <li>➤ z. B. im berufsvorbereitenden Kontext <b>(F)</b></li> <li>➤ Anwenden der Fertigkeiten beim Zeichnen von Abbildungen zum Lösen von entsprechenden Aufgaben, z.B. im berufsvorbereitenden Kontext <b>(F)</b></li> </ul> <p><b>Themenbereich „Größen und Messen“ (3.2, S. 40 ff.)</b>  <b>Größenvorstellungen und Messen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Entnehmen von Maßen an Figuren und Körpern aus verschiedenen Darstellungen, z. B. Skizzen und Zeichnungen (auch unter Verwendung des Maßstabs) <b>(E)</b></li> <li>➤ Umwandeln und Ordnen von Größenangaben (Größen der Länge, Fläche und Raum) und darstellen in verschiedenen Schreibweisen <b>(C; D; E)</b></li> <li>➤ Berechnen von Größenangaben insbesondere in Sachkontexten <b>(E)</b></li> <li>➤ Verwenden von Größenangaben in Rechnungen (auch Geschwindigkeiten, Dichten) <b>(E)</b></li> </ul> <p><b>Rechnen mit Größen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verwenden des Satzes von zur Berechnung von Streckenlängen in rechtwinkligen Dreiecken <b>(E)</b></li> <li>➤ Berechnen von Volumen und Oberflächeninhalt von Körpern (auch geraden Pyramiden und gerade Kegel) <b>(F; G)</b></li> <li>➤ Nutzen von Beziehungen zwischen maßstäblich veränderten ebene geometrischen Objekten, u, Maße zu ermitteln (z.B. Rechnen mit Maßstäben)</li> </ul>

Schulbuchkapitel	Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen aus den RLP (Niveaustufe)
<p><b>5 Wahrscheinlichkeitsrechnung (16 h)</b></p> <p><b>Basiswissen-Check</b>  Wahrscheinlichkeiten experimentell bestimmen  Wahrscheinlichkeiten berechnen  Wahrscheinlichkeiten mithilfe der Pfadregeln berechnen  Wahrscheinlichkeiten mithilfe der Ergebnismengen berechnen  Wahrscheinlichkeiten bei Urnenversuchen berechnen  Mit verkürzten Baumdiagrammen arbeiten</p> <p><b>Trimm-dich-Zwischenrunde</b>  Zufallsversuche auf das Urnenmodell übertragen (Er)</p> <p><b>Auf einen Blick: Wahrscheinlichkeitsrechnung wiederholen</b></p> <p><b>Trimm-dich-Abschlussrunde</b></p>	<p><b>Themenbereich „Daten und Zufall“ (3.5, S. 58 ff.)</b></p> <p><b>Zählstrategien und Wahrscheinlichkeiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planen, Durchführen und systematisches Auswerten von einfachen Zufallsexperimenten (z. B. mit Glücksrädern, Urnen) <b>(C)</b></li> <li>➤ Zusammenfassen von Ergebnissen mit gleichen Eigenschaften bei einfachen Zufallsexperimenten <b>(C)</b></li> <li>➤ Beschreiben von Gewinnchancen bei Spielen (gleiche Chance, größere Chance) auf der Basis der Anzahl von Gewinn- und Verliermöglichkeiten <b>(C)</b></li> <li>➤ Beurteilen von Vorgängen der eigenen Erfahrungswelt mit „zufällig“ und „nicht zufällig“ <b>(C)</b></li> <li>➤ zielgerichtetes Verändern von Bedingungen bei Zufallsexperimenten und Spielen sowie Beschreiben der Auswirkung <b>(D)</b></li> <li>➤ Angeben und Vergleichen der relativen Häufigkeit von Ergebnissen bei einstufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Bruchdarstellung <b>(D)</b></li> <li>➤ systematisches Durcharbeiten und Begründen der Vollständigkeit einer Lösung zu kombinatorischen Fragestellungen (durch systematisches Aufzählen der Möglichkeiten und mithilfe von Baumdiagrammen) <b>(E)</b></li> <li>➤ Angeben der Ergebnismenge <b>(E)</b></li> <li>➤ Zusammenfassen von Ergebnissen bei Zufallsexperimenten zu Ereignissen <b>(E)</b></li> <li>➤ Untersuchen der relativen Häufigkeiten von Ereignissen in Zufallsexperimenten (auch zweistufige) <b>(E)</b></li> <li>➤ Nutzen des Gesetzes der großen Zahlen zur Erklärung des Wahrscheinlichkeitsbegriffs <b>(E)</b></li> <li>➤ Begründen der Annahme der Gleichwahrscheinlichkeit von Ergebnissen, z. B. aufgrund von Symmetrien (Regel von Laplace) <b>(E)</b></li> <li>➤ Berechnen von Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen mit der Summenregel <b>(E)</b></li> <li>➤ Vorhersage von relativen Häufigkeiten auf der Grundlage von berechneten Wahrscheinlichkeiten <b>(E)</b></li> <li>➤ Vergleichen von theoretisch ermittelten Wahrscheinlichkeiten mit empirischen Beobachtungen <b>(E)</b></li> <li>➤ Ermitteln von Wahrscheinlichkeiten (auch bei mehrstufigen Zufallsexperimenten, Laplace- und Nicht-Laplace-Experimenten) unter Nutzung von Baumdiagrammen, Pfadregeln und dem Urnenmodell <b>(G)</b></li> <li>➤ Nutzen von kombinatorischen Überlegungen zur Bestimmung der Art und Anzahl von Möglichkeiten in verschiedenen Kontexten zur Berechnung von Wahrscheinlichkeiten</li> </ul>

	<p>(mit und ohne Zurücklegen) <b>(G)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Interpretieren von Wahrscheinlichkeiten aus dem Alltag <b>(G)</b></li></ul> <p><b>Themenbereich „Zahlen und Operationen“ (3.1, S. 34 ff.)</b></p> <p><b>Zahlvorstellungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Vergleichen und Ordnen von gemeinen Brüchen (Dezimalzahlen) durch direktes Vergleichen und gleichnamig Machen <b>(D)</b></li><li>➤ Runden von Dezimalzahlen <b>(D)</b></li></ul> <p><b>Operationsvorstellungen und Rechenstrategien</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Ausführen und Beschreiben des Rechnens mit gemeinen Brüchen <b>(D)</b></li><li>➤ Angeben von Ergebnissen mit sinnvoller Genauigkeit (auch bei Dezimalzahlen) <b>(D)</b></li></ul>
--	--

Schulbuchkapitel	Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen aus den RLP (Niveaustufe)
<p><b>6 Quadratische Funktionen und Gleichungen (28h)</b>  <b>Basiswissen-Check</b>  Terme mit Klammern vereinfachen  Binomische Formeln kennenlernen  Quadratische Funktionen kennenlernen – die Normalparabel  Eine Parabel strecken, stauchen und spiegeln  Eine Parabel verschieben  Eine Parabel verändern  Quadratische Gleichungen grafisch und rechnerisch lösen</p> <p><b>Trimm-dich-Zwischenrunde</b>  Quadratische Gleichungen grafisch und rechnerisch lösen <b>(Er)</b>  Lösen quadratischer Gleichungen vertiefen <b>(Er)</b>  Quadratische Gleichungen anwenden <b>(Er)</b>  Quadratische Funktionen anwenden <b>(Er)</b>  Quadratische Funktionen vertiefen <b>(Er)</b></p>	<p><b>Themenbereich „Gleichungen und Funktionen“ (3.4, S. 52 ff.)</b></p> <p><b>Terme und Gleichungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nutzen von Variablen im Sinne eines Platzhalters <b>(D;E)</b></li> <li>➤ Nutzen von Kommutativ- und Assoziativgesetz zum äquivalenten Umformen von Termen (auch im Zahlenbereich der rationalen Zahlen) <b>(E)</b></li> <li>➤ Lösen linearer Gleichungen (...) und durch Äquivalenzumformungen <b>(E)</b></li> <li>➤ Nutzen von Rechengesetzen zum äquivalenten Umformen von Termen (auch Distributivgesetz zum Ausmultiplizieren von Summen) <b>(F)</b></li> <li>➤ Umformen von Termen (auch ... und auch unter Nutzung der binomischen Formeln) <b>(G)</b></li> <li>➤ Lösen von Gleichungen (auch quadratische Gleichungen der Form <math>d = ax^2 + bx + c</math>) durch systematisches Probieren, rechnerisch und grafisch <b>(G)</b></li> <li>➤ Übersetzen zwischen verschiedenen Darstellungen (symbolisch, grafisch, sprachlich, auch in Kontexten) von Termen, Gleichungen (auch quadratische Zusammenhänge)... <b>(G)</b></li> </ul> <p><b>Zuordnungen und Funktionen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bestimmen und Beschreiben von Merkmalen linearer Funktionen der Form <math>y = ax + b</math> (Steigung, Änderungsrate, Nullstelle, y-Achsenabschnitt, Einfluss der Parameter auf den Verlauf des Graphen) <b>(F)</b></li> <li>➤ Beschreiben und Interpretieren funktionaler Zusammenhänge und ihrer Darstellungen in Alltagssituationen <b>(G)</b></li> <li>➤ Darstellen von Zuordnungen und Funktionen (auch quadratische...) im Koordinatensystem <b>(G)</b></li> <li>➤ Übersetzen zwischen sprachlicher, tabellarischer und grafischer Form sowie Funktionsgleichung der bekannten Funktion <b>(G)</b></li> <li>➤ Bestimmen und Beschreiben von Merkmalen (Definitionsbereich, Wertebereich, Form des Graphen, Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen, Einfluss der Parameter auf den Verlauf des Graphen (Streckung, Stauchung, Verschiebung), Symmetrie, ggf. Öffnungsrichtung, Scheitelpunkt,...) folgender Funktionstypen: - quadratische Funktion der Form <math>y = a(x + d)^2 + e</math> ... <b>(G)</b></li> </ul>

**Auf einen Blick: Quadratische Funktionen und Gleichungen wiederholen**  
**Trimm-dich-Abschlussrunde**

- Gegenüberstellen der entsprechenden Eigenschaften der bekannten Funktionstypen (lineare, quadratische ... Funktionen ...) und Systematisierung der Funktionstypen **(G)**
- Nutzen der Eigenschaften der bekannten Funktionen zum Modellieren von Problemstellungen (z.B. bei Bauwerken und Wurfparabeln,...)... **(G)**

**Themenbereich „Zahlen und Operationen“ (3.1, S. 34 ff.)**

**Zahlvorstellungen**

- Angeben von Näherungswerten für reelle Zahlen **(G)**

**Operationsvorstellungen und Rechenstrategien**

- Darstellen und Beschreiben von Potenzen mit natürlichen Exponenten als fortgesetzte Multiplikation **(F)**
- Beschreiben von Quadratwurzel (...) als Umkehrung der Potenzschreibweise **(F)**