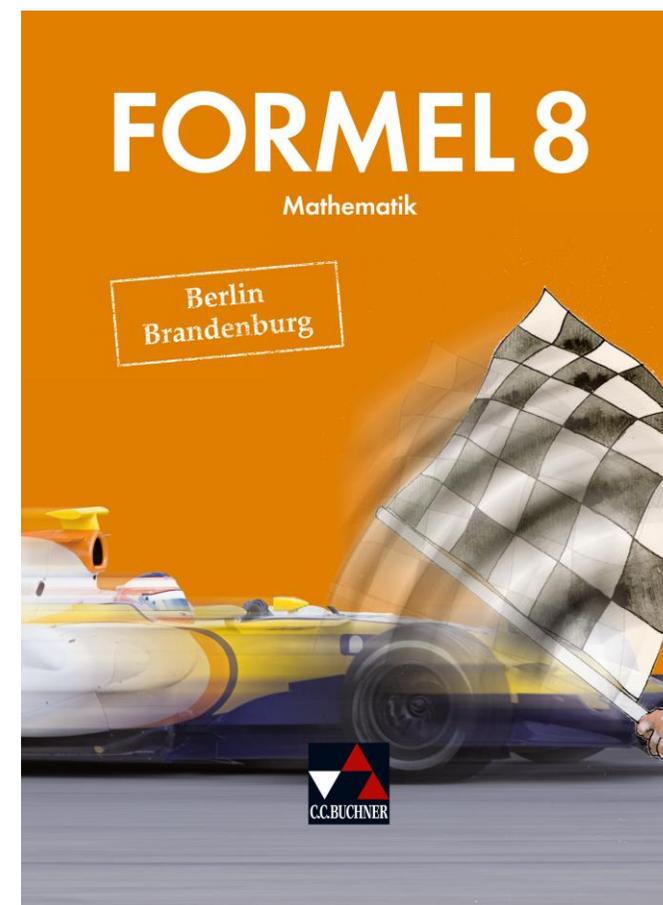


Synopse zum Rahmenlehrplan Berlin/Brandenburg

Formel Berlin/Brandenburg
Band 8
ISBN 978-3-661-60038-3



Vorbemerkungen:

- Die Gesamtstundenzahl wird mit 160 Unterrichtsstunden im Schuljahr vollständig ausgeschöpft. In der Unterrichtspraxis kann diese vermutlich nur bei einem fünfstündigen Mathematikunterricht erreicht werden. Das Konzept der Formel-Reihe sieht vor, dass ein Kapitel (hier: „Satz des Pythagoras“) noch einmal im Buch der nächsten Jahrgangsstufe aufgenommen wird.
- Das Kapitel 0 „Rechnen mit Größen“ 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>0 Größen (16 h) Basiswissencheck Mit Geldbeträgen rechnen Mit Zeitspannen rechnen Mit Masseangaben rechnen Längen messen und berechnen Längenmaße umrechnen Flächeninhalte bestimmen und berechnen Flächenmaße umrechnen Volumen messen und berechnen Volumenmaße umrechnen Mit zusammengesetzten Größen rechnen Mit Größen in Sachzusammenhängen rechnen</p>	<p>Themenbereich „Größen und Messen“ (3.2, S. 40 ff.) Größenvorstellungen und Messen</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Darstellen von Geldbeträgen in unterschiedlicher Stückelung (B) ➤ Unterscheiden zwischen Zeitpunkt und Zeitspanne (B) ➤ Unterscheiden und Verwenden verschiedener Größenangaben (Geld; Zeit; Masse; Länge; Flächeninhalt; Volumen) (B – D) ➤ Zuordnen von Größenangaben zu vertrauten Objekten (Repräsentanten) in den gebräuchlichen Einheiten (Stützpunktvorstellungen) (B – D) ➤ Nutzen von Repräsentanten beim Schätzen von Größen (B – D) ➤ Umwandeln und Ordnen von Größenangaben mit den oben genannten Einheiten und Darstellen in unterschiedlichen Schreibweisen (auch mit Dezimalschreibweise) (C, D) ➤ Erklären von Größenangaben mit Dezimalzahlen mithilfe der erweiterten Stellenwerttafeln sowie durch Zerlegen in Einheiten und Untereinheiten (D) ➤ Nutzen von gebräuchlichen Bruchzahlen (halb, viertel, drei viertel) bei Größenangaben (C) ➤ Erfassen und Bilden von Bruchteilen von Größen (in gemeinen Brüchen und Dezimalzahlen) (D) ➤ indirektes Vergleichen von Längen mithilfe von selbst gefertigten Messinstrumenten (B) ➤ sinnvolles Auswählen und Nutzen von Messinstrumenten zum Messen von Größen (C) ➤ Erkennen des Umfangs einer Figur als Länge (C) ➤ Ermitteln des Flächeninhalts von geradlinigen ebenen Figuren durch Auszählen von Einheitsflächen (C) ➤ Bestimmen von Volumina durch Auffüllen mit Einheitswürfeln (D) ➤ Angeben von Volumina in Hohlmaßen und dezimalen Einheiten (D)

Rechnen mit Größen

- Berechnen von Summen und Differenzen ganzzahliger Größenangaben zu Längen und Geldbeträgen innerhalb einer Einheit, insbesondere in Sachkontexten **(B)**
- Berechnen von Zeitspannen als Differenz von zwei Zeitpunkten innerhalb einer Einheit **(B)**
- Ermitteln annähernder Ergebnisse beim Rechnen mit Größen durch Überschlagsrechnung **(C)**
- Berechnen des Umfangs von Vielecken durch Addition der Seitenlängen **(D)**
- Verwenden von Größenangaben in Rechnungen (auch Geschwindigkeiten) **(C – E)**
- kritisches Bewerten der Lösungen von Sachaufgaben **(C – E)**

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

- Prüfen und Übertragen der operativen Strategien und der schriftlichen Rechenverfahren für Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division natürlicher Zahlen auf das Rechnen mit gebrochenen Zahlen **(D)**
- situationsangemessenes Verwenden der Kopfrechenstrategien und der Rechenverfahren **(D)**
- Verknüpfen mehrerer Grundrechenoperationen unter Beachtung der Punkt-vor-Strich-Regel und der Klammerregeln im Zahlenbereich der gebrochenen Zahlen **(D)**
- Ausführen und Beschreiben des Rechnens mit gemeinen Brüchen **(D)**
- Überschlagen, Abschätzen und Überprüfen von Rechenergebnissen (auch im Bereich der gebrochenen Zahlen) **(D)**

Schulbuchkapitel	Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen aus den RLP (Niveaustufe)
<p>1 Umfang und Flächeninhalt von Figuren (20 h) Basiswissencheck Vierecke kennenlernen Winkelsummen bei Vierecken bestimmen Flächeninhaltsgleiche Figuren untersuchen Flächeninhalt von Quadraten und Rechtecken berechnen Flächeninhalt von Parallelogrammen berechnen Flächeninhalt von Dreiecken berechnen Trimm-dich-Zwischenrunde Die Besondere Seite: Tangram – ein Weisheitsspiel aus China Flächeninhalte von Vielecken durch Zerlegen berechnen Flächeninhalte von Vielecken durch Ergänzen 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“ (3.3, S. 46 ff.) 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 (C) ➤ Beschreiben der Beziehungen zwischen Vierecken (Haus der Vierecke) (C) <p>Themenbereich „Größen und Messen“ (3.2, S. 40 ff.) Größenvorstellungen und Messen</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Unterscheiden verschiedener Größen (auch Flächeninhalt,...) (D) ➤ situationsangemessenes Verwenden der Einheiten (D, E) ➤ Unterscheiden zwischen Fläche und Umfang von Figuren (D) ➤ näherungsweise Bestimmen von Umfängen und Flächeninhalten (auch bei nichtgeradlinig begrenzten Figuren) z.B. durch Auszählen von Einheitslängen bzw. -flächen (D) ➤ situationsangemessenes Verwenden von Größen und ihren Einheiten (E) ➤ Umwandeln und Ordnen von Einheiten bekannter Größen und Darstellen in unterschiedlichen Schreibweisen (auch km^2) (E) ➤ Nutzung der Zusammenhänge zum Umrechnen von Einheiten (E) ➤ Bewerten von Messergebnissen im Hinblick auf die Sachkontexte (E) ➤ Anwenden des Grundprinzips des Messens in der Umwelt (E) ➤ Angeben von Größen mit sinnvoller Genauigkeit (E)

Rechnen mit Größen

- Berechnen des Umfangs von Vielecken durch Addition der Seitenlängen **(D)**
- Berechnen des Flächeninhalts von aus Rechtecken zusammengesetzten Flächen durch Addition der Flächeninhalte der Teilflächen **(D)**
- Nutzen und Begründen eines Rechenverfahrens zur Bestimmung des Flächeninhalts von Rechtecken **(D)**
- Berechnen des Umfangs von beliebigen geradlinig begrenzten Figuren (...) **(E)**
- Berechnen des Flächeninhalts von Dreiecken, Vierecken, (...) auf der Basis von Zerlegungen und Ergänzungen (auch mithilfe von Formelsammlungen) **(E)**
- Begründen der Flächeninhaltsformeln für Parallelogramme und Dreiecke nach dem Prinzip „Grundseite mal Höhe“ auf der Basis von Zerlegungen und Ergänzungen **(E)**
- kritisches Bewerten von Rechenergebnissen in Bezug auf die Sachsituation **(E)**
- Angeben von Rechenergebnissen in sinnvoller Genauigkeit **(E)**

Schulbuchkapitel	Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen aus den RLP (Niveaustufe)
<p>2 Berechnungen an Quadern und Prismen (20 h) Basiswissen-Check Würfel und Quader bauen Schrägbilder von Würfeln und Quadern zeichnen Die Besondere Seite: Rund um den Würfel Volumen von Quadern berechnen Oberflächeninhalt von Quadern berechnen Trimm-dich-Zwischenrunde Prismen kennenlernen Schrägbilder und Netze von Prismen zeichnen Volumen von Prismen berechnen Oberflächeninhalt von Prismen berechnen Trimm-dich-Zwischenrunde Auf einen Blick: Berechnungen an Quadern und Prismen wiederholen Trimm-dich-Abschlussrunde</p>	<p>Themenbereich „Größen und Messen“ (3.2, S. 40 ff.) Größenvorstellungen und Messen</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ situationsangemessenes Verwenden der Einheiten (D, E) ➤ Nutzung der Zusammenhänge zum Umrechnen von Einheiten (E) ➤ Unterscheiden zwischen Oberflächeninhalt und Volumen von Körpern (D) ➤ Bestimmen von Volumina durch Auffüllen mit Einheitswürfeln (D) ➤ Angeben von Volumina in Hohlmaßen und dezimalen Einheiten (D) ➤ Entnehmen von Maßen an Körpern aus verschiedenen Darstellungen, z. B. Skizzen und Zeichnungen (auch unter Verwendung des Maßstabs) (E) ➤ Anwenden des Grundprinzips des Messens in der Umwelt (E) ➤ Angeben von Größen mit sinnvoller Genauigkeit (E) ➤ Nutzen von Repräsentanten beim Schätzen von Größen (E) <p>Rechnen mit Größen</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Berechnen des Umfangs von Vielecken durch Addition der Seitenlängen (D) ➤ Berechnen des Flächeninhalts von aus Rechtecken zusammengesetzten Flächen durch Addition der Flächeninhalte der Teilflächen (auch Oberflächeninhalt von Quadern) (D) ➤ Berechnen des Volumens von zusammengesetzten Körpern durch Addition der Volumina der Teilkörper (D) ➤ Nutzen und Begründen eines Rechenverfahrens zur Bestimmung des Volumens von Quadern (D) ➤ Nutzen von Beziehungen zwischen maßstäblich veränderten ebenen geometrischen Objekten, um Maße zu ermitteln (z. B. Rechnen mit Maßstäben) (E) ➤ Berechnen des Volumens von geraden Prismen nach dem Prinzip „Grundfläche mal Höhe“ und des Oberflächeninhalts nach dem Prinzip „Addition der Teilflächeninhalte“ (E) ➤ Verwenden von Größenangaben in Rechnungen (auch Dichten) (E) ➤ kritisches Bewerten von Rechenergebnissen in Bezug auf die Sachsituation (E) ➤ Angeben von Rechenergebnissen in sinnvoller Genauigkeit (E)

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

- Erkennen, Benennen und Beschreiben geometrischer Körper in der Umwelt und am Modell unter Verwendung wesentlicher Merkmale **(C)**
- Herstellen von Bauplänen und Ansichten, z. B. zu Würfelbauten **(C)**
- Herstellen von Modellen geometrischer Körper (Würfel, Quader und Prismen) **(D)**
- Skizzieren der Schrägbilder von Würfeln und Quadern auf Rasterpapier **(D)**
- Beschreiben der Lage- und Größenbeziehungen gegenüberliegender bzw. angrenzender Seiten oder Flächen bei ebenen oder räumlichen geometrischen Objekten (auch Erkennen von Netzen) **(D)**
- Beschreiben von Eigenschaften (auch Größenangaben) von geraden Prismen **(E)**
- Zeichnen von Netzen und Schrägbildern gerader Prismen **(E)**

Geometrische Abbildungen

- Herstellen von Würfelbauten nach Vorgaben (z. B. nach Ansichten, Bauplänen und Schrägbildern) **(C)**

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

- Nutzen, Darstellen und Beschreiben von Strategien und Gesetzen bei der Prozentrechnung **(E)**

Schulbuchkapitel	Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen aus den RLP (Niveaustufe)
<p>3 Terme und Gleichungen (24 h)</p> <p>Basiswissen-Check Terme mit Variablen aufstellen und vereinfachen Terme mit Klammern vereinfachen</p> <p>Die Besondere Seite: Experimente Terme mit Klammern vereinfachen Gleichungen entwickeln Gleichungen äquivalent umformen Gleichungen mit Klammern umformen und lösen</p> <p>Trimm-dich-Zwischenrunde Gleichungen aufstellen und lösen Gleichungen bei Sachaufgaben aufstellen und lösen Gleichungen bei Geometriaufgaben aufstellen und lösen Mit Formeln rechnen</p> <p>Trimm-dich-Zwischenrunde Auf einen Blick: Terme und Gleichungen wiederholen Trimm-dich-Abschlussrunde</p>	<p>Themenbereich „Gleichungen und Funktionen“ (3.4, S. 52 ff.)</p> <p>Terme und Gleichungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Finden und Beschreiben von Zahlentermen mit gleichen Werten (z. B. durch gleich- und gegensinniges Verändern bei Termen mit einer Rechenoperation) (z. B. $9 + 14 = 10 + 13$) (C) ➤ Finden und Beschreiben von Zahlentermen mit gleichen Werten mithilfe der bekannten Rechengesetze (Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz) (z. B. $12 \cdot 7 = 10 \cdot 7 + 2 \cdot 7$) (D) ➤ Begründen (auch anschaulich) der Gleichheit von Zahlentermen (D) ➤ Nutzen von Kommutativ- und Assoziativgesetz zum äquivalenten Umformen von Termen (auch im Zahlbereich der rationalen Zahlen) (E) ➤ Begründen von Gleichungsumformungen (E) ➤ Lösen linearer Gleichungen durch systematisches Probieren und durch Äquivalenzumformungen (E) ➤ Lösen von Verhältnisgleichungen (auch Umstellen von Formeln) (E) ➤ Prüfen einer Lösung (auch durch Einsetzen in die Ausgangsgleichung) (E) ➤ Nutzen von Rechengesetzen zum äquivalenten Umformen von Termen (auch Distributivgesetz zum Ausmultiplizieren von Summen) (F) ➤ Lösen von linearen Gleichungen (auch mit Klammern) und Verhältnisgleichungen (F) ➤ Angeben von passenden außer- und innermathematischen Sachverhalten zu vorgegeben Zahlentermen und Gleichungen (auch im Zahlenbereich der rationalen Zahlen) (E) ➤ Darstellen von außer- und innermathematischen Sachverhalten (auch im Zahlenbereich der rationalen Zahlen) durch Terme, lineare Gleichungen und Verhältnisgleichungen (E) ➤ Variablen (auch als Parameter) verwenden und deren Bedeutung erklären (z. B. in Formeln) (E) <p>Themenbereich „Größen und Messen“ (3.2, S. 40 ff.)</p> <p>Größenvorstellungen und Messen</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Entnehmen von Maßen an Figuren und Körpern aus verschiedenen Darstellungen, z. B. Skizzen und Zeichnungen (auch unter Verwendung des Maßstabs) (E) ➤ Berechnen von Größenangaben insbesondere in Sachkontexten (E) ➤ Verwenden von Größenangaben in Rechnungen (auch Geschwindigkeiten, Dichten) (E)

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

- Beschreiben der Beziehung zwischen Prozentsatz, Prozentwert und Grundwert **(E)**
- Nutzen, Darstellen und Beschreiben von Strategien und Gesetzen bei der Prozentrechnung (Verhältnisgleichungen) **(E)**

Schulbuchkapitel	Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen aus den RLP (Niveaustufe)
<p>4 Wahrscheinlichkeitsrechnung (16 h)</p> <p>Basiswissen-Check Daten bei Zufallsversuchen erfassen Mit dem Zufall experimentieren Wahrscheinlichkeiten berechnen</p> <p>Trimm-dich-Zwischenrunde Die Besondere Seite: Die Bank gewinnt immer Wahrscheinlichkeiten berechnen (1. Pfadregel) Wahrscheinlichkeiten berechnen (2. Pfadregel)</p> <p>Trimm-dich-Zwischenrunde Ergebnismengen bestimmen</p> <p>Auf einen Blick: Wahrscheinlichkeitsrechnung wiederholen</p> <p>Trimm-dich-Abschlussrunde</p>	<p>Themenbereich „Daten und Zufall“ (3.5, S. 58 ff.)</p> <p>Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ermitteln und Vergleichen von arithmetischem Mittel, Modalwert (häufigster Wert) und Median (Zentralwert) in verschiedenen Darstellungsformen (E) ➤ Ermitteln und Vergleichen von absoluter und relativer Häufigkeit (auch in Prozent) ➤ Darstellen von Daten in Diagrammen (E) ➤ Simulationen von zufälligen Vorgängen zur Erstellung von Datensammlungen (E) <p>Zählstrategien und Wahrscheinlichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nutzen der Wörter „sicher“, „möglich“ und „unmöglich“ für die Beschreibung von Ergebnissen (B) ➤ Planen, Durchführen und systematisches Auswerten von einfachen Zufallsexperimenten (z. B. mit Glücksrädern, Urnen) (C) ➤ Zusammenfassen von Ergebnissen mit gleichen Eigenschaften bei einfachen Zufallsexperimenten (C) ➤ Angeben und Vergleichen der absoluten Häufigkeit von Ergebnissen bei Zufallsexperimenten (z. B. in der Form „kommt häufiger vor“) (C) ➤ Beschreiben von Gewinnchancen bei Spielen (gleiche Chance, größere Chance) auf der Basis der Anzahl von Gewinn- und Verliermöglichkeiten (C) ➤ Beurteilen von Vorgängen der eigenen Erfahrungswelt mit „zufällig“ und „nicht zufällig“ (C) ➤ zielgerichtetes Verändern von Bedingungen bei Zufallsexperimenten und Spielen sowie Beschreiben der Auswirkung (D) ➤ Angeben und Vergleichen der relativen Häufigkeit von Ergebnissen bei einstufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Bruchdarstellung (D) ➤ systematisches Durcharbeiten und Begründen der Vollständigkeit einer Lösung zu kombinatorischen Fragestellungen (durch systematisches Aufzählen der Möglichkeiten und mithilfe von Baumdiagrammen) (E) ➤ Angeben der Ergebnismenge (E) ➤ Zusammenfassen von Ergebnissen bei Zufallsexperimenten zu Ereignissen (E) ➤ Untersuchen der relativen Häufigkeiten von Ereignissen in Zufallsexperimenten (auch zweistufige) (E) ➤ Nutzen des Gesetzes der großen Zahlen zur Erklärung des Wahrscheinlichkeitsbegriffs (E)

- Begründen der Annahme der Gleichwahrscheinlichkeit von Ergebnissen, z. B. aufgrund von Symmetrien (Regel von Laplace) **(E)**
 - Berechnen von Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen mit der Summenregel **(E)**
 - Vorhersage von relativen Häufigkeiten auf der Grundlage von berechneten Wahrscheinlichkeiten **(E)**
 - Vergleichen von theoretisch ermittelten Wahrscheinlichkeiten mit empirischen Beobachtungen **(E)**
 - Ermitteln von Wahrscheinlichkeiten (auch bei mehrstufigen Zufallsexperimenten, Laplace- und Nicht-Laplace-Experimenten) unter Nutzung von Baumdiagrammen, Pfadregeln und dem Urnenmodell **(G)**
 - Nutzen von kombinatorischen Überlegungen zur Bestimmung der Art und Anzahl von Möglichkeiten in verschiedenen Kontexten zur Berechnung von Wahrscheinlichkeiten (mit und ohne Zurücklegen) **(G)**
- Themenbereich „Zahlen und Operationen“ (3.1, S. 34 ff.)**
- Zahlvorstellungen**
- Vergleichen und Ordnen von gemeinen Brüchen (Dezimalzahlen) durch direktes Vergleichen und gleichnamig Machen **(D)**
 - Runden von Dezimalzahlen **(D)**
- Operationsvorstellungen und Rechenstrategien**
- Ausführen und Beschreiben des Rechnens mit gemeinen Brüchen **(D)**

Schulbuchkapitel	Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen aus den RLP (Niveaustufe)
<p>5 Satz des Pythagoras (20 h) Basiswissen-Check Quadratzahlen berechnen Quadratwurzeln berechnen Quadratwurzeln näherungsweise bestimmen Trimm-dich-Zwischenrunde Den Satz des Pythagoras verstehen Länge der Hypotenuse berechnen Längen der Katheten berechnen Die Besondere Seite: Rund um den Pythagoras Den Satz des Pythagoras anwenden Trimm-dich-Zwischenrunde Auf einen Blick: Den Satz des Pythagoras wiederholen Trimm-dich-Abschlussrunde</p>	<p>Themenbereich „Zahlen und Operationen“ (3.1, S. 34 ff.) Zahlvorstellungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nennen von Quadratwurzeln natürlicher Zahlen als Beispiele für irrationale Zahlen (G) ➤ Angeben von Näherungswerten für reelle Zahlen (G) ➤ Vergleichen und Ordnen von reellen Zahlen über Näherungswerte (G) ➤ sachgerechtes Runden von reellen Zahlen (G) ➤ Untersuchen und Beschreiben der Teilmengenbeziehungen aller bisher bekannten Zahlenbereiche (G) ➤ Erweitern der bisher behandelten Zahlenbereiche auf die reellen Zahlen (G) <p>Operationsvorstellungen und Rechenstrategien</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Beschreiben von Quadratwurzeln als Umkehrung der Potenzschreibweise (F) <p>Themenbereich „Größen und Messen“ (3.2, S. 40 ff.) Größenvorstellungen und Messen</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nutzung der Zusammenhänge zum Umrechnen von Einheiten (E) ➤ Entnehmen von Maßen an Körpern aus verschiedenen Darstellungen, z. B. Skizzen und Zeichnungen (auch unter Verwendung des Maßstabs) (E) ➤ Anwenden des Grundprinzips des Messens in der Umwelt (E) ➤ Angeben von Größen mit sinnvoller Genauigkeit (E) ➤ Nutzen von Repräsentanten beim Schätzen von Größen (E) <p>Rechnen mit Größen</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Berechnen des Flächeninhalts von Rechtecken, Dreiecken und weiteren Vierecken (auf der Basis von Zerlegungen und Ergänzungen) (D, E) ➤ Berechnen des Umfangs von Vielecken durch Addition der Seitenlängen (D) ➤ kritisches Bewerten von Rechenergebnissen in Bezug auf die Sachsituation (E) ➤ Angeben von Rechenergebnissen in sinnvoller Genauigkeit (E) ➤ Verwenden des Satzes von Pythagoras zur Berechnung von Streckenlängen in rechtwinkligen Dreiecken (auch an Körpern) (E)

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">➤ Verwenden der Umkehrung des Satzes des Pythagoras zur Identifizierung von rechtwinkligen Dreiecken (E) |
|--|---|

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

Geometrische Objekte

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">➤ 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) |
|--|--|

Schulbuchkapitel	Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen aus den RLP (Niveaustufe)
<p>6 Berechnungen an Kreisen und Zylindern (20 h) Basiswissen-Check Umfang von Kreisen berechnen Flächeninhalt von Kreisen berechnen Die Besondere Seite: pi – Magie einer Zahl Flächeninhalt von Kreisringen berechnen Flächeninhalt von Kreisteilen berechnen Trimm-dich-Zwischenrunde Zylinder kennenlernen Volumen von Zylindern berechnen Oberflächeninhalt von Zylindern berechnen Oberflächeninhalt und Volumen von Zylindern berechnen Trimm-dich-Zwischenrunde Auf einen Blick: Berechnungen an Kreisen und Zylindern wiederholen Trimm-dich-Abschlussrunde</p>	<p>Themenbereich „Größen und Messen“ (3.2, S. 40 ff.) Größenvorstellungen und Messen</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ situationsangemessenes Verwenden der Einheiten (D, E) ➤ Nutzung der Zusammenhänge zum Umrechnen von Einheiten (E) ➤ Unterscheiden zwischen Oberflächeninhalt und Volumen von Körpern (D) ➤ Bestimmen von Volumina durch Auffüllen mit Einheitswürfeln (D) ➤ Angeben von Volumina in Hohlmaßen und dezimalen Einheiten (D) ➤ Entnehmen von Maßen an Körpern aus verschiedenen Darstellungen, z. B. Skizzen und Zeichnungen (auch unter Verwendung des Maßstabs) (E) ➤ Anwenden des Grundprinzips des Messens in der Umwelt (E) ➤ Angeben von Größen mit sinnvoller Genauigkeit (E) ➤ Nutzen von Repräsentanten beim Schätzen von Größen (E) <p>Rechnen mit Größen</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Berechnen des Volumens von zusammengesetzten Körpern durch Addition der Volumina der Teilkörper (D) ➤ Nutzen und Begründen eines Rechenverfahrens zur Bestimmung des Volumens von Quadern (D) ➤ Nutzen von Beziehungen zwischen maßstäblich veränderten ebenen geometrischen Objekten, um Maße zu ermitteln (z. B. Rechnen mit Maßstäben) (E) ➤ Berechnen des Volumens von Kreiszyklindern nach dem Prinzip „Grundfläche mal Höhe“ und des Oberflächeninhalts nach dem Prinzip „Addition der Teilflächeninhalte“ (E) ➤ kritisches Bewerten von Rechenergebnissen in Bezug auf die Sachsituation (E) ➤ Verwenden von Größenangaben in Rechnungen (auch Dichten) (E) ➤ Angeben von Rechenergebnissen in sinnvoller Genauigkeit (E) ➤ Berechnen des Umfangs und des Flächeninhalts von Kreisen und Kreisteilen (E)

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

- Erkennen, Benennen und Beschreiben von Kreisen in der Umwelt und am Modell unter Verwendung wesentlicher Merkmale (Radius, Durchmesser, ...) **(C)**
- Beschreiben von Eigenschaften (auch Größenangaben) von Zylindern **(E)**
- Beschreiben der Lage- und Größenbeziehungen gegenüberliegender bzw. angrenzender Seiten oder Flächen bei ebenen oder räumlichen geometrischen Objekten (auch Erkennen von Zylindernetzen) **(D)**
- Zeichnen ebener Figuren frei Hand und mithilfe von Zeichengeräten (Lineal, Geodreieck, Zirkel) **(C)**
- Herstellen von Modellen geometrischer Körper (Zylinder) **(E)**
- Zeichnen von Netzen und Schrägbildern von Kreiszyllindern **(E)**

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

- Nutzen, Darstellen und Beschreiben von Strategien und Gesetzen bei der Prozentrechnung **(E)**
- Nennen von Pi als Beispiel für eine irrationale Zahl **(G)**

Schulbuchkapitel	Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen aus den RLP (Niveaustufe)
<p>7 Lineare Funktionen (24 h) Basiswissen-Check Graphen zeichnen und beurteilen Die besondere Seite: Geheimsprachen Proportionale Funktionen untersuchen Lineare Funktionen untersuchen Proportionale und lineare Funktionen untersuchen Trimm-dich-Zwischenrunde Mit der Steigung arbeiten Mit der Steigung und dem y-Achsenabschnitt arbeiten Funktionsgleichungen aufstellen Lineare Funktionen vertiefen Auf einen Blick: Lineare Funktionen wiederholen Trimm-dich-Abschlussrunde</p>	<p>Themenbereich „Gleichungen und Funktionen“ (3.4, S. 52 ff.) 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) (D) ➤ Darstellen von Zuordnungen, insbesondere direkt proportionale Zuordnungen (auch im Koordinatensystem im 1. Quadranten und mit Worten) (D) ➤ Wechsel zwischen verschiedenen Darstellungen von Zuordnungen (D) ➤ Ermitteln von Größen in anwendungsbezogenen, direkt proportionalen Zusammenhängen (inhaltlich und durch Rechnen mit Dreisatz) (D) ➤ Beschreiben und Interpretieren von linearen Zusammenhängen und ihrer Darstellungen in Alltagssituationen (D) ➤ Bestimmen und Beschreiben von Merkmalen linearer Funktionen der Form $y = ax + b$ (Steigung, Änderungsrate, Nullstelle, y-Achsenabschnitt, Einfluss der Parameter auf den Verlauf des Graphen) (F) ➤ Darstellen von Zuordnungen und linearen Funktionen im Koordinatensystem (alle Quadranten) (F) ➤ Übersetzen zwischen sprachlicher, tabellarischer und grafischer Form sowie Funktionsgleichung von linearen Funktionen (F) ➤ Ermitteln und Nutzen von ausgewählten Punkten linearer Funktionen (F) <p>Terme und Gleichungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Begründen von Gleichungsumformungen (E) ➤ Lösen linearer Gleichungen durch systematisches Probieren, grafisch und durch Äquivalenzumformungen (E) <p>Themenbereich „Raum und Form“ (3.3, S. 46 ff.) Geometrische Objekte</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Zeichnen von Figuren im Koordinatensystem (vier Quadranten) (E)