

Synopse zum Rahmenlehrplan Berlin/Brandenburg

**[Geben Sie die Firmenadresse ein]**



www.ccbuchner.de

Formel 8 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.

www.ccbuchner.de

Formel 8 Berlin/Brandenburg

Formel 8 Berlin/Brandenburg

www.ccbuchner.de

Formel 8 Berlin/Brandenburg

www.ccbuchner.de

www.ccbuchner.de

www.ccbuchner.de

www.ccbuchner.de

www.ccbuchner.de

|  |  |
| --- | --- |
| **Schulbuchkapitel** | **Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen aus den RLP (Niveaustufe)** |
| **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 | **Themenbereich „Größen und Messen“ (3.2, S. 40 ff.)**  **Größenvorstellungen und Messen**   * 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 innerhalbeiner 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)** |

www.ccbuchner.de

Formel 8 Berlin/Brandenburg

www.ccbuchner.de

|  |  |
| --- | --- |
| **Schulbuchkapitel** | **Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen aus den RLP (Niveaustufe)** |
| **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**  Formel 8 Berlin/Brandenburg  Formel 8 Berlin/Brandenburg | **Themenbereich „Raum und Form“ (3.3, S. 46 ff.)**  **Geometrische Objekte**   * 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)**   **Themenbereich „Größen und Messen“ (3.2, S. 40 ff.)**  **Größenvorstellungen und Messen**   * Unterscheiden verschiedener Größen (auch Flächeninhalt,…) **(D)** * situationsangemessenes Verwenden der Einheiten **(D, E)** * Unterscheiden zwischen Fläche und Umfang von Figuren **(D)** * näherungsweises 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 km²) **(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)**   www.ccbuchner.de  www.ccbuchner.de |
|  | **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)** |

Formel 8 Berlin/Brandenburg

www.ccbuchner.de

|  |  |
| --- | --- |
| **Schulbuchkapitel** | **Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen aus den RLP (Niveaustufe)** |
| **2 Berechnungen an Quadern und Prismen (20 h)** 79  **Basiswissen-Check** 80  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**  Formel 8 Berlin/Brandenburg  Formel 8 Berlin/Brandenburg | **Themenbereich „Größen und Messen“ (3.2, S. 40 ff.)**  **Größenvorstellungen und Messen**   * 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)**   **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 (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)**   www.ccbuchner.de  **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)** |

Formel 8 Berlin/Brandenburg

www.ccbuchner.de

www.ccbuchner.de

Formel 8 Berlin/Brandenburg

|  |  |
| --- | --- |
| **Schulbuchkapitel** | **Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen aus den RLP (Niveaustufe)** |
| **3 Terme und Gleichungen (24 h)**  **Basiswissen-Check**  Terme mit Variablen aufstellen und vereinfachen  Terme mit Klammern vereinfachen  **Die Besondere Seite: Experimente**  Terme mit Klammern vereinfachen 62  Gleichungen entwickeln  Gleichungen äquivalent umformen  Gleichungen mit Klammern umformen und lösen  **Trimm-dich-Zwischenrunde**  Gleichungen aufstellen und lösen  Gleichungen bei Sachaufgaben aufstellen und lösen  Gleichungen bei Geometrieaufgaben aufstellen und lösen  Mit Formeln rechnen  **Trimm-dich-Zwischenrunde**  **Auf einen Blick: Terme und Gleichungen wiederholen**  **Trimm-dich-Abschlussrunde**  Formel 8 Berlin/Brandenburg  Formel 8 Berlin/Brandenburg | **Themenbereich „Gleichungen und Funktionen“ (3.4, S. 52 ff.)**  **Terme und Gleichungen**   * 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 ∙ 7 = 10 ∙ 7 + 2 ∙ 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)**   **Themenbereich „Größen und Messen“ (3.2, S. 40 ff.)**  **Größenvorstellungen und Messen**   * 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)**   www.ccbuchner.de  **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)** |

Formel 8 Berlin/Brandenburg

www.ccbuchner.de

|  |  |
| --- | --- |
| **Schulbuchkapitel** | **Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen aus den RLP (Niveaustufe)** |
| **4 Wahrscheinlichkeitsrechnung (16 h)**  **Basiswissen-Check**  Daten bei Zufallsversuchen erfassen  Mit dem Zufall experimentieren  Wahrscheinlichkeiten berechnen  **Trimm-dich-Zwischenrunde**  **Die Besondere Seite: Die Bank gewinnt immer**  Wahrscheinlichkeiten berechnen (1. Pfadregel)  Wahrscheinlichkeiten berechnen (2. Pfadregel)  **Trimm-dich-Zwischenrunde**  Ergebnismengen bestimmen  **Auf einen Blick: Wahrscheinlichkeitsrechnung wiederholen**  **Trimm-dich-Abschlussrunde**  Formel 8 Berlin/Brandenburg | **Themenbereich „Daten und Zufall“ (3.5, S. 58 ff.)**  **Daten**   * 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)**   **Zählstrategien und Wahrscheinlichkeiten**   * 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)**   www.ccbuchner.de   * 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)** |

Formel 8 Berlin/Brandenburg

www.ccbuchner.de

www.ccbuchner.de

Formel 8 Berlin/Brandenburg

www.ccbuchner.de

Lehrbuchbeschreibung

|  |  |
| --- | --- |
| **Schulbuchkapitel** | **Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen aus den RLP (Niveaustufe)** |
| **5 Satz des Pythagoras (20 h)**  **Basiswissen-Check**  Quadratzahlen berechnen  Quadratwurzeln berechnen  Quadratwurzeln näherungsweise bestimmen 128  **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**  Formel 8 Berlin/Brandenburg  Formel 8 Berlin/Brandenburg | **Themenbereich „Zahlen und Operationen“ (3.1, S. 34 ff.)**  **Zahlvorstellungen**   * 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)**   **Operationsvorstellungen und Rechenstrategien**   * Beschreiben von Quadratwurzeln als Umkehrung der Potenzschreibweise **(F)**   **Themenbereich „Größen und Messen“ (3.2, S. 40 ff.)**  **Größenvorstellungen und Messen**   * 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)**   **Rechnen mit Größen**   * 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)**   www.ccbuchner.de   * 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)** |

www.ccbuchner.de

Formel 8 Berlin/Brandenburg

|  |  |
| --- | --- |
| **Schulbuchkapitel** | **Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen aus den RLP (Niveaustufe)** |
| **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**  Formel 8 Berlin/Brandenburg | **Themenbereich „Größen und Messen“ (3.2, S. 40 ff.)**  **Größenvorstellungen und Messen**   * 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)**   **Rechnen mit Größen**   * 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 Kreiszylindern 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)**   www.ccbuchner.de  **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 Kreiszylindern **(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)** |

www.ccbuchner.de

Formel 8 Berlin/Brandenburg

Formel 8 Berlin/Brandenburg

www.ccbuchner.de

|  |  |
| --- | --- |
| **Schulbuchkapitel** | **Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen aus den RLP (Niveaustufe)** |
| **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** | **Themenbereich „Gleichungen und Funktionen“ (3.4, S. 52 ff.)**  **Zuordnungen und Funktionen**   * 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)**   **Terme und Gleichungen**   * Begründen von Gleichungsumformungen **(E)** * Lösen linearer Gleichungen durch systematisches Probieren, grafisch und durch Äquivalenzumformungen **(E)**   **Themenbereich „Raum und Form“ (3.3, S. 46 ff.)**  **Geometrische Objekte**   * Zeichnen von Figuren im Koordinatensystem (vier Quadranten) **(E)** |

www.ccbuchner.de

Formel 8 Berlin/Brandenburg

Formel 8 Berlin/Brandenburg

www.ccbuchner.de

www.ccbuchner.de

Lehrbuchbeschreibung