 Stoffverteilungsplan

Mathe.Logo 7 I – Realschule Bayern

ISBN 978-3-661-**60107**-6

**Vorwort**

Liebe Lehrerinnen und Lehrer,

mit der Einführung des LehrplanPLUS hat auch Bayern einen kompetenzorientierten Lehrplan erhalten. Was bedeutet Kompetenzorientierung im Sinne eines Lehrplans, oder anders gefragt: Worin besteht der Unterschied, wenn man kompetenzorientiert unterrichtet, im Gegensatz zu „früher“, als Kompetenzen nicht zentral waren?

Provokant formuliert: Früher wurde „unterrichtet“, die Lehrkraft hat einen „Stoff behandelt“, gewissermaßen Inhalte den Schülerinnen und Schülern dargeboten – in der Hoffnung, dass von allem, was im Unterricht „durchgenommen wurde“, etwas hängen bleibt. Das ist zweifellos zu kurz dargestellt, aber unverkennbar ist bei der Lektüre von alten Lehrplänen zu sehen, dass die Inhalte, beispielsweise Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme, im Zentrum standen.

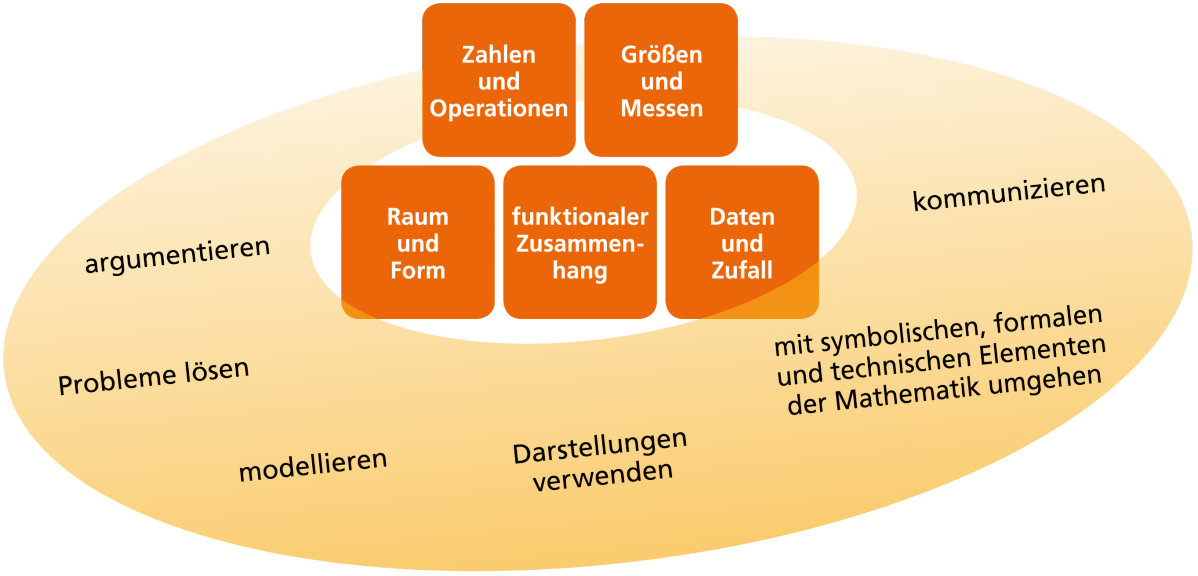
Und heute im Zeichen der Kompetenzorientierung? Heute sind zurecht die Lernenden selbst ins Zentrum des LehrplanPLUS gerückt: Es geht nicht darum, dass eine Lehrkraft etwas unterrichtet, vielmehr ist zentral, dass die Lernenden Kompetenzen erwerben. *Das* ist das Ziel einer jeden Unterrichtsstunde, und auch wenn gelegentlich der Vorwurf erhoben wird, dass das bei einem guten Unterricht auch früher schon der Fall war und Kompetenzorientierung daher nichts Neues ist: Das stimmt schon. Trotzdem ist es richtig und wichtig, diese Perspektivenverschiebung auch deutlich im LehrplanPLUS zu verschriftlichen. Die neuen Perspektiven sind dabei vor allem zwei:

1. Die Lehrkraft muss die Schüler im Blick haben – Inhalte sind nicht im Zentrum des Geschehens, sondern Mittel zum Zweck.

2. Kompetenzen werden nicht von der Lehrkraft unterrichtet, sie werden von den Schülerinnen und Schülern erworben.

Aus diesen beiden Paradigmen ergibt sich sozusagen automatisch auch eine andere Art von Unterricht, bei der stärker die Ziele in den Blick genommen werden.

Die mathematischen Kompetenzen im bayerischen LehrplanPLUS sind dabei von den Bildungsstandards der KMK übernommen, es sind in der folgenden Darstellung die äußeren (gelblich hinterlegt):



Auf den orangen Feldern sind die sogenannten Gegenstandsbereiche zu sehen, ebenfalls eine Anlehnung an die Bildungsstandards, und diese Gegenstandsbereiche sind gewissermaßen die Themenfelder, hinter denen sich dann konkrete Inhalte verbergen. Die oben erwähnten linearen Gleichungssysteme würde man bei den Gegenstandsbereichen „funktionaler Zusammenhang“ und „Zahlen und Operationen“ einsortieren. Anhand dieses konkreten Inhalts lassen sich dann verschiedene mathematische Kompetenzen erwerben, und guter Unterricht zeichnet sich dadurch aus, dass man bei (fast) allen Inhalten alle mathematischen Kompetenzen bedient. Selbiges gilt natürlich auch für ein gutes Schulbuch: Im Kapitel „Lineare Gleichungssysteme“ sollte die Gesamtheit aller Aufgaben auch die Gesamtheit aller sechs Kompetenzen in einem guten Verhältnis abdecken, und genau darauf haben wir geachtet. Das ist auch der Grund, warum wir nicht bei jedem Schulbuchkapitel im folgenden Stoffverteilungsplan die Kompetenzen K1, …, K6 aufzählen: Wenn wir unsere Arbeit halbwegs richtig gemacht haben, stünden da in fast allen Fällen alle Kompetenzen, weil man in jedem Kapitel argumentiert (K1), Probleme löst (K2), modelliert (K3), Darstellungen verwendet (K4), … Deshalb haben wir auf diese redundante Nennung verzichtet.

Eine ausführliche Darstellung der Kompetenzen und Gegenstandsbereiche findet sich hier:

<https://www.lehrplanplus.bayern.de/fachprofil/realschule/mathematik>

Noch ein paar Worte zum Aufbau des Stoffverteilungsplans:

In den meisten Fällen entspricht ein Lernbereich des LehrplanPLUS einem Großkapitel im Schulbuch. In diesen Fällen stammen die „Kompetenzerwartungen und Inhalte“ (Spalte 3) aus diesem einen Lernbereich. Manchmal haben wir den Kapitelzuschnitt aus Gründen allerdings anders gewählt, sodass sich in Spalte 3 ab und an verschiedene Lernbereiche finden.

In Spalte 5 („Stundenzahl“) können Sie frei Ihre für das jeweilige Kapitel vorgesehene Unterrichtsstundenzahl eintragen, denn Sie als Lehrkraft kennen Ihre Klasse am besten und wissen, für welches Kapitel Sie zwei und für welches Sie drei Stunden ansetzen sollten.

Und nun wünschen wir Ihnen viel Freude beim kompetenzorientierten Unterrichten mit unserem Stoffverteilungsplan!

Ihr Mathe.Logo-Team

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Schulbuchkapitel** | **Seiten** | **Kompetenzerwartungen und Inhalte** | **Hinweise** | **Stundenzahl** |
| **Grundwissen** | 6–15 | Mit dem Grundwissen (Theorie und Aufgaben) kann der Stoff vergangener Schuljahre wiederholt werden. | Die Lösungen stehen im Anhang des Buches. |  |
|  |  |  |  |  |
| **1 Potenzen** |  | **Die Schülerinnen und Schüler …** |  | **ca. 10 Std.** |
| **Startklar** | 16–17 | Auf dieser Seite wird das für das Kapitel notwendige Vorwissen abgeprüft.  Die rechte Seite bietet einen Einstieg in das Kapitel. | Die Lösungen stehen im Anhang des Buches. |  |
| 1.1 Potenzen | 18–21 | Lernbereich 1: Potenzen   * berechnen, aufbauend auf ihrem Wissen über Potenzen, Potenzwerte mit negativen ganzzahligen Exponenten. |  |  |
| 1.2 Potenzgesetze (1) | 22–23 | Lernbereich 1: Potenzen   * wenden insbesondere bei Termen mit Variablen die Potenzgesetze (Potenzen mit gleicher Basis bzw. gleichen Exponenten multiplizieren und dividieren, Potenzen potenzieren) zum vorteilhaften Rechnen an |  |  |
| 1.3 Potenzgesetze (2) | 24–25 | Lernbereich 1: Potenzen   * wenden insbesondere bei Termen mit Variablen die Potenzgesetze (Potenzen mit gleicher Basis bzw. gleichen Exponenten multiplizieren und dividieren, Potenzen potenzieren) zum vorteilhaften Rechnen an |  |  |
| 1.4 Zehnerpotenzen | 26–27 | Lernbereich 1: Potenzen   * nutzen Zehnerpotenzen mit positiven und negativen Exponenten sowie die Vorsilben bestimmter Zehnerpotenzen (von 10–18 bis 1018) zur Darstellung von Größen aus dem Alltag. |  |  |
| 1.5 Vermischte Aufgaben | 28–31 | Die Vermischten Aufgaben dienen der Wiederholung und Ergebnissicherung des Stoffes und spiegeln dabei den kompletten Inhalt des Kapitels wieder. |  |  |
| **1.6 Das kann ich!** | 32–33 | Diese Doppelseite bietet Grundaufgaben zur Einzelarbeit im Sinne einer Mindestanforderung und Aufgaben zur Partnerarbeit, die die Kompetenzen Kommunizieren und Argumentieren schulen. | Die Lösungen stehen im Anhang des Buches. |  |
| **1.7 Auf einen Blick** | 34 | Diese Seite enthält das Grundwissen des Kapitels in kompakter Form. |  |  |
| **1.8 Mathe mit Köpfchen** | 35 | Diese Seite bereitet gezielt auf denjenigen Teil der Abschlussprüfung vor, der ohne Taschenrechner bewältigt werden muss. |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **2 Terme, Gleichungen und Ungleichungen** |  | **Die Schülerinnen und Schüler …** |  | **ca. 22 Std.** |
| **Startklar** | 36–37 | Auf dieser Seite wird das für das Kapitel notwendige Vorwissen abgeprüft.  Die rechte Seite bietet einen Einstieg in das Kapitel. | Die Lösungen stehen im Anhang des Buches. |  |
| 2.1 Terme vereinfachen (1) | 38–41 | Lernbereich 6: Terme, Gleichungen und Ungleichungen   * fassen Terme (z. B. x + 2x; 2 ⋅ x ⋅ x2; 5x2 : 2x) zur Vereinfachung und Überprüfung ihrer Äquivalenz zusammen und wenden dabei auch die Potenzgesetze an. |  |  |
| 2.2 Terme vereinfachen (2) | 42–43 | Lernbereich 6: Terme, Gleichungen und Ungleichungen   * fassen Terme (z. B. x + 2x; 2 ⋅ x ⋅ x2; 5x2 : 2x) zur Vereinfachung und Überprüfung ihrer Äquivalenz zusammen und wenden dabei auch die Potenzgesetze an. |  |  |
| 2.3 Gleichungen lösen | 44–47 | Lernbereich 6: Terme, Gleichungen und Ungleichungen   * kombinieren die Äquivalenzumformungen aus der Jahrgangsstufe 6 zur Lösung von Gleichungen der Form ax + b = c sowie von Gleichungen, bei denen Rechts- und Linksterm zuerst zusammengefasst werden müssen. * bearbeiten Sachaufgaben durch Aufstellen von Gleichungen und Ungleichungen und verwenden dabei auch Begriffe wie *höchstens, mindestens, weniger als, mehr als*. |  |  |
| 2.4 Ungleichungen lösen | 48–49 | Lernbereich 6: Terme, Gleichungen und Ungleichungen   * lösen Ungleichungen der Form ax + b ⋚ c und stellen die Lösungsmenge in Intervall- und Mengenschreibweise dar. * bearbeiten Sachaufgaben durch Aufstellen von Gleichungen und Ungleichungen und verwenden dabei auch Begriffe wie *höchstens, mindestens, weniger als, mehr als*. |  |  |
| 2.5 Vermischte Aufgaben | 50–53 | Die Vermischten Aufgaben dienen der Wiederholung und Ergebnissicherung des Stoffes und spiegeln dabei den kompletten Inhalt des Kapitels wieder. |  |  |
| **2.6 Das kann ich!** | 54–55 | Diese Doppelseite bietet Grundaufgaben zur Einzelarbeit im Sinne einer Mindestanforderung und Aufgaben zur Partnerarbeit, die die Kompetenzen Kommunizieren und Argumentieren schulen. | Die Lösungen stehen im Anhang des Buches. |  |
| **2.7 Auf einen Blick** | 56 | Diese Seite enthält das Grundwissen des Kapitels in kompakter Form. |  |  |
| **2.8 Mathe mit Köpfchen** | 57 | Diese Seite bereitet gezielt auf denjenigen Teil der Abschlussprüfung vor, der ohne Taschenrechner bewältigt werden muss. |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **3 Parallelverschiebung** |  | **Die Schülerinnen und Schüler …** |  | **ca. 23 Std.** |
| **Startklar** | 58–59 | Auf dieser Seite wird das für das Kapitel notwendige Vorwissen abgeprüft.  Die rechte Seite bietet einen Einstieg in das Kapitel. | Die Lösungen stehen im Anhang des Buches. |  |
| 3.1 Abbildungsvorschrift und -eigenschaften | 60–63 | Lernbereich 2: Parallelverschiebung   * identifizieren die Parallelverschiebung als eine Kongruenzabbildung und beschreiben ihre Eigenschaften. * bilden mithilfe der Abbildungsvorschrift der Parallelverschiebung Punkte und ebene Figuren ab und nutzen dazu auch geeignete Geometriesoftware. |  |  |
| 3.2 Vektoren | 64–65 | Lernbereich 2: Parallelverschiebung   * geben zu Vektoren die zugehörigen Gegenvektoren an und führen die Umkehrabbildung der Parallelverschiebung durch. |  |  |
| 3.3 Punkt- und Vektorkoordinaten berechnen | 66–67 | Lernbereich 2: Parallelverschiebung   * geben zu Vektoren die zugehörigen Gegenvektoren an und führen die Umkehrabbildung der Parallelverschiebung durch. |  |  |
| 3.4 Gegenvektor und Umkehrabbildung | 68–69 | Lernbereich 2: Parallelverschiebung   * geben zu Vektoren die zugehörigen Gegenvektoren an und führen die Umkehrabbildung der Parallelverschiebung durch. |  |  |
| 3.5 Parallelverschiebungen verknüpfen | 70–71 | Lernbereich 2: Parallelverschiebung   * identifizieren die Parallelverschiebung als eine Kongruenzabbildung und beschreiben ihre Eigenschaften. * bilden mithilfe der Abbildungsvorschrift der Parallelverschiebung Punkte und ebene Figuren ab und nutzen dazu auch geeignete Geometriesoftware. berechnen die Koordinaten von Vektoren und Punkten (u. a. Eckpunkte von Parallelogrammen, Mittelpunkt einer Strecke). |  |  |
| 3.6 Mittelpunkt einer Strecke | 72–73 | Lernbereich 2: Parallelverschiebung   * berechnen die Koordinaten von Vektoren und Punkten (u. a. Eckpunkte von Parallelogrammen, Mittelpunkt einer Strecke). |  |  |
| 3.7 Flächenberechnungen im Koordinatensystem | 74–77 | Lernbereich 2: Parallelverschiebung   * berechnen den Flächeninhalt von Dreiecken, Parallelogrammen und weiteren Vielecken mithilfe zweireihiger Determinanten. |  |  |
| 3.8 Eigenschaften paralleler Geraden | 78–79 | Lernbereich 2: Parallelverschiebung   * begründen Winkelmaße an parallelen Geraden mithilfe von Stufen-, Wechsel- und Ergänzungswinkel und umgekehrt die Parallelität von Geraden. |  |  |
| 3.9 Winkel an parallelen Geraden | 80–81 | Lernbereich 2: Parallelverschiebung   * begründen Winkelmaße an parallelen Geraden mithilfe von Stufen-, Wechsel- und Ergänzungswinkel und umgekehrt die Parallelität von Geraden. |  |  |
| 3.10 Innenwinkelsumme in Dreieck und Viereck | 82–85 | Lernbereich 2: Parallelverschiebung   * nutzen die Summe der Innenwinkelmaße im Dreieck, um den Außenwinkelsatz des Dreiecks sowie die Innenwinkelsumme im Viereck und weiteren Vielecken zu begründen. Damit berechnen sie die Winkelmaße in ebenen Figuren. |  |  |
| 3.11 Vermischte Aufgaben | 86–89 | Die Vermischten Aufgaben dienen der Wiederholung und Ergebnissicherung des Stoffes und spiegeln dabei den kompletten Inhalt des Kapitels wieder. |  |  |
| **3.12 Toolbox: Dynamische Geometrieprogramme** | 90–91 | Diese Doppelseite enthält mathematische Methoden, in dem Fall wird ein dynamisches Geometrieprogramm mit Begriffen, Vorgehensweisen und Anwendungen vorgestellt. |  |  |
| **3.13 Das kann ich!** | 92–93 | Diese Doppelseite bietet Grundaufgaben zur Einzelarbeit im Sinne einer Mindestanforderung und Aufgaben zur Partnerarbeit, die die Kompetenzen Kommunizieren und Argumentieren schulen. | Die Lösungen stehen im Anhang des Buches. |  |
| **3.14 Auf einen Blick** | 94 | Diese Seite enthält das Grundwissen des Kapitels in kompakter Form. |  |  |
| **3.15 Mathe mit Köpfchen** | 95 | Diese Seite bereitet gezielt auf denjenigen Teil der Abschlussprüfung vor, der ohne Taschenrechner bewältigt werden muss. |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **4 Proportionalitäten** |  | **Die Schülerinnen und Schüler …** |  | **ca. 12 Std.** |
| **Startklar** | 96–97 | Auf dieser Seite wird das für das Kapitel notwendige Vorwissen abgeprüft.  Die rechte Seite bietet einen Einstieg in das Kapitel. | Die Lösungen stehen im Anhang des Buches. |  |
| 4.1 Direkte Proportionalität | 98–99 | Dieses Kapitel dient der Wiederholung der direkten Proportionalität aus Klasse 6.. |  |  |
| 4.2 Indirekte Proportionalität | 100–103 | Lernbereich 7: Proportionalitäten   * stellen indirekt proportionale Zuordnungen grafisch, tabellarisch und sprachlich dar und nutzen die Produktgleichheit sowie den Dreisatz zur Berechnung fehlender Größen auch in Sachverhalten. |  |  |
| 4.3 Prozentrechnung | 104–105 | Lernbereich 7: Proportionalitäten   * wenden das um den verminderten und vermehrten Grundwert erweiterte Wissen über die Prozentrechnung auch in Alltagssituationen (z. B. Berechnung von Preisen ohne MwSt., Preissteigerung bzw. -reduzierung) an. * unterscheiden direkt, indirekt und nicht proportionale Zuordnungen in Sachverhalten und berechnen ggf. fehlende Größen. |  |  |
| 4.4 Vermehrter und verminderter Grundwert | 106–111 | Lernbereich 7: Proportionalitäten   * wenden das um den verminderten und vermehrten Grundwert erweiterte Wissen über die Prozentrechnung auch in Alltagssituationen (z. B. Berechnung von Preisen ohne MwSt., Preissteigerung bzw. -reduzierung) an. |  |  |
| 4.5 Zinsrechnung | 112–113 | Lernbereich 7: Proportionalitäten   * übertragen ihre Kenntnisse und Fertigkeiten aus der Prozentrechnung auf die Zinsrechnung und nutzen dabei die Begriffe *Kapital, Zinssatz* und *Zinsen*. |  |  |
| 4.6 Vermischte Aufgaben | 114–115 | Die Vermischten Aufgaben dienen der Wiederholung und Ergebnissicherung des Stoffes und spiegeln dabei den kompletten Inhalt des Kapitels wieder. |  |  |
| **4.7 Das kann ich!** | 116–117 | Diese Doppelseite bietet Grundaufgaben zur Einzelarbeit im Sinne einer Mindestanforderung und Aufgaben zur Partnerarbeit, die die Kompetenzen Kommunizieren und Argumentieren schulen. | Die Lösungen stehen im Anhang des Buches. |  |
| **4.8 Auf einen Blick** | 118 | Diese Seite enthält das Grundwissen des Kapitels in kompakter Form. |  |  |
| **4.9 Mathe mit Köpfchen** | 119 | Diese Seite bereitet gezielt auf denjenigen Teil der Abschlussprüfung vor, der ohne Taschenrechner bewältigt werden muss. |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **5 Geometrische Ortslinien und Ortsbereiche** |  | **Die Schülerinnen und Schüler …** |  | **ca. 12 Std.** |
| **Startklar** | 120–121 | Auf dieser Seite wird das für das Kapitel notwendige Vorwissen abgeprüft.  Die rechte Seite bietet einen Einstieg in das Kapitel. | Die Lösungen stehen im Anhang des Buches. |  |
| 5.1 Lagebeziehungen von Kreis und Gerade | 122–123 | Lernbereich 5: Geometrische Ortslinien und Ortsbereiche   * unterscheiden die möglichen Lagebeziehungen von Kreis und Gerade auch anhand geeigneter Zeichnungen, stellen die besonderen Eigenschaften der Tangente an einen Kreis heraus und konstruieren die Tangenten an einen Kreis durch einen Punkt außerhalb des Kreises. |  |  |
| 5.2 Kreisbereiche | 124–125 | Lernbereich 5: Geometrische Ortslinien und Ortsbereiche   * zeichnen geometrische Ortslinien (Kreislinie, Mittelsenkrechte, Winkelhalbierende, Parallelenpaar, Thaleskreis) und die zur Kreislinie, zur Mittelsenkrechten und zum Parallelenpaar gehörigen geometrischen Ortsbereiche und verbalisieren die besonderen Eigenschaften der jeweiligen Punkte. |  |  |
| 5.3 Mittelsenkrechte | 126–127 | Lernbereich 5: Geometrische Ortslinien und Ortsbereiche   * zeichnen geometrische Ortslinien (Kreislinie, Mittelsenkrechte, Winkelhalbierende, Parallelenpaar, Thaleskreis) und die zur Kreislinie, zur Mittelsenkrechten und zum Parallelenpaar gehörigen geometrischen Ortsbereiche und verbalisieren die besonderen Eigenschaften der jeweiligen Punkte |  |  |
| 5.4 Parallelenpaar und Parallelstreifen | 128–129 | Lernbereich 5: Geometrische Ortslinien und Ortsbereiche   * zeichnen geometrische Ortslinien (Kreislinie, Mittelsenkrechte, Winkelhalbierende, Parallelenpaar, Thaleskreis) und die zur Kreislinie, zur Mittelsenkrechten und zum Parallelenpaar gehörigen geometrischen Ortsbereiche und verbalisieren die besonderen Eigenschaften der jeweiligen Punkte. |  |  |
| 5.5 Winkelhalbierende | 130–131 | Lernbereich 5: Geometrische Ortslinien und Ortsbereiche   * zeichnen geometrische Ortslinien (Kreislinie, Mittelsenkrechte, Winkelhalbierende, Parallelenpaar, Thaleskreis) und die zur Kreislinie, zur Mittelsenkrechten und zum Parallelenpaar gehörigen geometrischen Ortsbereiche und verbalisieren die besonderen Eigenschaften der jeweiligen Punkte. |  |  |
| 5.6 Verknüpfung geometrischer Orte | 132–135 | Lernbereich 5: Geometrische Ortslinien und Ortsbereiche   * lösen geometrische Probleme auch zu realen Situationen, setzen dabei Formulierungen wie *höchstens, mindestens, mehr als, weniger als, und zugleich* in entsprechende Zeichnungen um und formulieren umgekehrt auch zu vorgegebenen bildlichen Darstellungen die entsprechenden Eigenschaften der jeweiligen Punkte. * lösen geometrische Probleme auch bei Verknüpfungen von Ortslinien bzw. Ortsbereichen zeichnerisch und formulieren umgekehrt zu vorgegebenen Zeichnungen die Eigenschaften der jeweiligen Punkte. |  |  |
| 5.7 Umkreis eines Dreiecks | 136–137 | Lernbereich 5: Geometrische Ortslinien und Ortsbereiche   * nutzen Umkreis, Inkreis und Schwerpunkt des Dreiecks zur Lösung geometrischer Probleme. |  |  |
| 5.8 Inkreis eines Dreiecks | 138–139 | Lernbereich 5: Geometrische Ortslinien und Ortsbereiche   * nutzen Umkreis, Inkreis und Schwerpunkt des Dreiecks zur Lösung geometrischer Probleme. |  |  |
| 5.9 Schwerpunkt eines Dreiecks | 140–141 | Lernbereich 5: Geometrische Ortslinien und Ortsbereiche   * nutzen Umkreis, Inkreis und Schwerpunkt des Dreiecks zur Lösung geometrischer Probleme. |  |  |
| 5.10 Der Thaleskreis | 142–143 | Lernbereich 5: Geometrische Ortslinien und Ortsbereiche   * zeichnen geometrische Ortslinien (Kreislinie, Mittelsenkrechte, Winkelhalbierende, Parallelenpaar, Thaleskreis) und die zur Kreislinie, zur Mittelsenkrechten und zum Parallelenpaar gehörigen geometrischen Ortsbereiche und verbalisieren die besonderen Eigenschaften der jeweiligen Punkte. |  |  |
| 5-11 Tangentenkonstruktionen | 144–145 | Lernbereich 5: Geometrische Ortslinien und Ortsbereiche   * unterscheiden die möglichen Lagebeziehungen von Kreis und Gerade auch anhand geeigneter Zeichnungen, stellen die besonderen Eigenschaften der Tangente an einen Kreis heraus und konstruieren die Tangenten an einen Kreis durch einen Punkt außerhalb des Kreises. |  |  |
| 5.12 Vermischte Aufgaben | 146–149 | Die Vermischten Aufgaben dienen der Wiederholung und Ergebnissicherung des Stoffes und spiegeln dabei den kompletten Inhalt des Kapitels wieder. |  |  |
| **5.13 Toolbox: Dynamische Geometrieprogramme** | 150–151 | Diese Doppelseite enthält mathematische Methoden, in dem Fall wird ein dynamisches Geometrieprogramm mit Begriffen, Vorgehensweisen und Anwendungen vorgestellt. |  |  |
| **5.14 Das kann ich!** | 152–153 | Diese Doppelseite bietet Grundaufgaben zur Einzelarbeit im Sinne einer Mindestanforderung und Aufgaben zur Partnerarbeit, die die Kompetenzen Kommunizieren und Argumentieren schulen. | Die Lösungen stehen im Anhang des Buches. |  |
| **5.15 Auf einen Blick** | 154 | Diese Seite enthält das Grundwissen des Kapitels in kompakter Form. |  |  |
| **5.16 Mathe mit Köpfchen** | 155 | Diese Seite bereitet gezielt auf denjenigen Teil der Abschlussprüfung vor, der ohne Taschenrechner bewältigt werden muss. |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **6 Auswertung von Daten** |  | **Die Schülerinnen und Schüler …** |  | **ca. 9 Std.** |
| **Startklar** | 156–157 | Auf dieser Seite wird das für das Kapitel notwendige Vorwissen abgeprüft.  Die rechte Seite bietet einen Einstieg in das Kapitel. | Die Lösungen stehen im Anhang des Buches. |  |
| 6.1 Statistische Kenngrößen – Lagemaße | 158–161 | Lernbereich 8: Auswertung von Daten   * ermitteln bei Daten die statistischen Kenngrößen *arithmetisches Mittel, Zentralwert, Modalwert* und *Spannweite*. * interpretieren Daten mithilfe von Kenngrößen und beschreiben dabei die Aussagekraft der verschiedenen Kenngrößen. |  |  |
| 6.2 Statistische Kenngrößen – Streumaße | 162–163 | Lernbereich 8: Auswertung von Daten   * ermitteln bei Daten die statistischen Kenngrößen *arithmetisches Mittel, Zentralwert, Modalwert* und *Spannweite*. * interpretieren Daten mithilfe von Kenngrößen und beschreiben dabei die Aussagekraft der verschiedenen Kenngrößen. |  |  |
| 6.3 Gesamtheit und Stichprobe | 164–165 | Lernbereich 8: Auswertung von Daten   * beurteilen, ob bei einer Umfrage eine Stichprobe sinnvoll ist und unter welchen Umständen diese repräsentativ ist. |  |  |
| 6.4 Wirkung von Diagrammen | 166–167 | Lernbereich 8: Auswertung von Daten   * interpretieren Diagramme aus dem Alltag (z. B. Werbung), in denen die Daten verfälscht bzw. manipulativ dargestellt werden, und finden eine angemessenere Darstellung. |  |  |
| 6.5 Vermischte Aufgaben | 168–169 | Die Vermischten Aufgaben dienen der Wiederholung und Ergebnissicherung des Stoffes und spiegeln dabei den kompletten Inhalt des Kapitels wieder. |  |  |
| **6.6 Mit Statistik lügen** | 170–171 | Lernbereich 8: Auswertung von Daten   * interpretieren Diagramme aus dem Alltag (z. B. Werbung), in denen die Daten verfälscht bzw. manipulativ dargestellt werden, und finden eine angemessenere Darstellung. |  |  |
| **6.7 Das kann ich!** | 172–173 | Diese Doppelseite bietet Grundaufgaben zur Einzelarbeit im Sinne einer Mindestanforderung und Aufgaben zur Partnerarbeit, die die Kompetenzen Kommunizieren und Argumentieren schulen. | Die Lösungen stehen im Anhang des Buches. |  |
| **6.8 Auf einen Blick** | 174 | Diese Seite enthält das Grundwissen des Kapitels in kompakter Form. |  |  |
| **6.9 Mathe mit Köpfchen** | 175 | Diese Seite bereitet gezielt auf denjenigen Teil der Abschlussprüfung vor, der ohne Taschenrechner bewältigt werden muss. |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **7 Dreiecke** |  | **Die Schülerinnen und Schüler …** |  | **ca. 14 Std.** |
| **Startklar** | 176–177 | Auf dieser Seite wird das für das Kapitel notwendige Vorwissen abgeprüft.  Die rechte Seite bietet einen Einstieg in das Kapitel. | Die Lösungen stehen im Anhang des Buches. |  |
| 7.1 Zusammenhänge im Dreieck entdecken | 178–181 | Lernbereich 3: Dreiecke   * begründen mithilfe der Beziehungen zwischen den Seitenlängen sowie zwischen Seitenlängen und Winkelmaßen die Existenz von Dreiecken. |  |  |
| 7.2 Dreiecke konstruieren | 182–187 | Lernbereich 3: Dreiecke   * beschreiben Dreieckskonstruktionen und führen diese mit Zirkel und Geodreieck und auch mithilfe dynamischer Geometriesoftware durch. * verwenden die Kongruenzsätze, um Dreiecke auf Kongruenz zu überprüfen, und führen damit auch Kongruenzbeweise durch. |  |  |
| 7.3 Geometrische Zusammenhänge begründen | 188–189 | Lernbereich 3: Dreiecke   * verwenden die Kongruenzsätze, um Dreiecke auf Kongruenz zu überprüfen, und führen damit auch Kongruenzbeweise durch. * verwenden ihr Wissen über Kongruenz, um geometrische Sachverhalte zu begründen. |  |  |
| 7.4 Beweise mithilfe kongruenter Dreiecke | 190–191 | Lernbereich 3: Dreiecke   * verwenden die Kongruenzsätze, um Dreiecke auf Kongruenz zu überprüfen, und führen damit auch Kongruenzbeweise durch. * verwenden ihr Wissen über Kongruenz, um geometrische Sachverhalte zu begründen. |  |  |
| 7.5 Vermischte Aufgaben | 192–193 | Die Vermischten Aufgaben dienen der Wiederholung und Ergebnissicherung des Stoffes und spiegeln dabei den kompletten Inhalt des Kapitels wieder. |  |  |
| **7.6 Das kann ich!** | 194–195 | Diese Doppelseite bietet Grundaufgaben zur Einzelarbeit im Sinne einer Mindestanforderung und Aufgaben zur Partnerarbeit, die die Kompetenzen Kommunizieren und Argumentieren schulen. | Die Lösungen stehen im Anhang des Buches. |  |
| **7.7 Auf einen Blick** | 196 | Diese Seite enthält das Grundwissen des Kapitels in kompakter Form. |  |  |
| **7.8 Mathe mit Köpfchen** | 197 | Diese Seite bereitet gezielt auf denjenigen Teil der Abschlussprüfung vor, der ohne Taschenrechner bewältigt werden muss. |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **8 Grundlagen der Raumgeometrie** |  | **Die Schülerinnen und Schüler …** |  | **ca. 10 Std.** |
| **Startklar** | 198–199 | Auf dieser Seite wird das für das Kapitel notwendige Vorwissen abgeprüft.  Die rechte Seite bietet einen Einstieg in das Kapitel. | Die Lösungen stehen im Anhang des Buches. |  |
| 8.1 Ebenen im Raum | 200–201 | Lernbereich 4: Raumgeometrie   * beschreiben für Geraden und Ebenen die möglichen Lagebeziehungen im Raum, u. a. um Winkel zwischen Gerade und Ebene und zwischen zwei Ebenen zu identifizieren. |  |  |
| 8.2 Geraden und Ebenen im Raum | 202–203 | Lernbereich 4: Raumgeometrie   * beschreiben für Geraden und Ebenen die möglichen Lagebeziehungen im Raum, u. a. um Winkel zwischen Gerade und Ebene und zwischen zwei Ebenen zu identifizieren. |  |  |
| 8.3 Winkel im Raum | 204–205 | Lernbereich 4: Raumgeometrie   * beschreiben für Geraden und Ebenen die möglichen Lagebeziehungen im Raum, u. a. um Winkel zwischen Gerade und Ebene und zwischen zwei Ebenen zu identifizieren. |  |  |
| 8.4 Schrägbilder | 206–209 | Lernbereich 4: Raumgeometrie   * zeichnen Schrägbilder von Prismen und Pyramiden und beachten dabei das Maß des Verzerrungswinkels, den Verzerrungsmaßstab und die Lage der Schrägbildachse. |  |  |
| 8.5 Strecken und Winkel in wahrer Größe | 210–211 | Lernbereich 4: Raumgeometrie   * ermitteln Streckenlängen und Winkelmaße zu Schrägbildern in wahrer Größe. |  |  |
| 8.6 Vermischte Aufgaben | 212–213 | Die Vermischten Aufgaben dienen der Wiederholung und Ergebnissicherung des Stoffes und spiegeln dabei den kompletten Inhalt des Kapitels wieder. |  |  |
| **8.7 Themenseite: Körperansichten** | 214–215 | Auf dieser Seite werden zusätzliche Darstellungsformen von Körpern (Zwei- bzw. Dreitafelbilder) thematisiert. |  |  |
| **8.8 Das kann ich!** | 216–217 | Diese Doppelseite bietet Grundaufgaben zur Einzelarbeit im Sinne einer Mindestanforderung und Aufgaben zur Partnerarbeit, die die Kompetenzen Kommunizieren und Argumentieren schulen. | Die Lösungen stehen im Anhang des Buches. |  |
| **8.9 Auf einen Blick** | 218 | Diese Seite enthält das Grundwissen des Kapitels in kompakter Form. |  |  |
| **8.10 Mathe mit Köpfchen** | 219 | Diese Seite bereitet gezielt auf denjenigen Teil der Abschlussprüfung vor, der ohne Taschenrechner bewältigt werden muss. |  |  |