**Stoffverteilungsplan nach den Vorgaben des Lehrplans zum Erwerb der
allgemeinen Hochschulreife in Thüringen auf Basis von Mathe.Logo 7/8**

**Vorwort**

Der neue bzw. überarbeitete Lehrplan (2013) für Thüringen zum Erwerb der allgemeinen Hochschulreife wurde auf der Grundlage der von der Kultusministerkonferenz (KMK) erarbeiteten Bildungsstandards erarbeitet. Demnach gibt müssen Schülerinnen und Schüler zweierlei Kompetenzen erwerben:

* Allgemeine mathematische Kompetenzen, die sich auf Prozesse mathematischen Denkens und Arbeitens beziehen. Die allgemeinen mathematischen Kompetenzen erwirbt der Schüler durch die aktive Auseinandersetzung mit konkreten Inhalten und im Rahmen konkreter Fragestellungen.
Die allgemeinen mathematischen Kompetenzen entsprechen dabei genau den von der KMK vorgegebenen.
* Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen („Sachkompetenzen“), die sich auf den Erwerb von mathematischen Inhalten beziehen. In Thüringen wurden die fünf Leitideen der Bildungsstandards (Zahl, Messen, Raum und Form, funktionaler Zusammenhang, Daten und Zufall) auf vier inhaltsbezogene Kompetenzen reduziert: Arithmetik/Algebra, Funktionen, Geometrie, Stochastik.

Die folgende Darstellung bietet eine Übersicht über beide Arten von Kompetenzen.

**Allgemeine mathematische Kompetenzen: K1 bis K6 der Bildungsstandards**

|  |
| --- |
| **Mathematisch argumentieren (K1):** Dies bedeutet insbesondere: |
| * Fragen zu stellen, die für die Mathematik charakteristisch sind („Wie verändert sich ...?“, „Gibt es ...?“, „Ist das immer so ...?“), und Vermutungen begründet zu äußern,
* mathematische Argumentationen zu entwickeln (wie Erläuterungen, Begründungen, einfache Beweise),
* Darstellungen und Problembearbeitungen auf Verständlichkeit, Vollständigkeit und Schlüssigkeit zu bewerten,
* Lösungswege oder Zusammenhänge zu beschreiben und zu begründen.
 |
| **Probleme mathematisch lösen (K2):** Dies bedeutet insbesondere: |
| * inner- und außermathematische Problemstellungen zu erfassen und mit eigenen Worten wiederzugeben,
* vorgegebene und selbst formulierte Probleme zu bearbeiten,
* geeignete heuristische Hilfsmittel, Strategien und Prinzipien zum Problemlösen auszuwählen und anzuwenden,
* Lösungsideen zu finden und Lösungswege zu reflektieren,
* die Plausibilität der Ergebnisse zu überprüfen.
 |

|  |
| --- |
| **Mathematisch modellieren (K3):** Dies bedeutet insbesondere: |
| * realitätsnahe Situationen, die modelliert werden sollen, in mathematische Begriffe, Strukturen und Relationen zu übersetzen,
* in den jeweiligen mathematischen Modellen zu arbeiten,
* Ergebnisse in den entsprechenden Bereichen oder der entsprechenden Situation zu interpretieren und zu überprüfen.
 |
| **Mathematische Darstellungen verwenden (K4):** Dies bedeutet insbesondere: |
| * verschiedene Darstellungsformen von mathematischen Objekten und Situationen zu unterscheiden, zu interpretieren und anzuwenden,
* Beziehungen zwischen Darstellungsformen zu erkennen,
* unterschiedliche Darstellungsformen je nach Situation und Zweck auszuwählen und zwischen ihnen zu wechseln.
 |
| **Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5):** Dies bedeutet insbesondere: |
| * mit Termen, Gleichungen, Funktionen, Diagrammen und Tabellen zu arbeiten,
* symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache zu übersetzen und umgekehrt,
* Lösungs- und Kontrollverfahren auszuführen,
* mathematische Werkzeuge (wie Formelsammlung, Taschenrechner, Tabellenkalkulationssoftware, dynamische Geometriesoftware) sinnvoll und verständig einzusetzen.
 |
| **Kommunizieren (K6):** Dies bedeutet insbesondere: |
| * Überlegungen, Lösungswege bzw. Ergebnisse zu dokumentieren, verständlich darzustellen und zu präsentieren, auch unter Nutzung geeigneter Medien,
* die Fachsprache adressatengerecht zu verwenden,
* Texte mit mathematischen Inhalten zu verstehen,
* Äußerungen über mathematische Sachverhalte hinsichtlich ihrer Angemessenheit, Korrektheit und Qualität zu überprüfen.
 |

**Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen („Sachkompetenzen“)**

|  |
| --- |
| **Arithmetik/Algebra** |
| * mit Zahlen, Variablen und Symbolen umgehen
 |
| **Funktionen** |
| * Beziehungen/Veränderungen erkunden, beschreiben und darstellen
 |
| **Geometrie** |
| * ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen
 |
| **Stochastik** |
| * mit Daten und Zufall arbeiten
 |

**Wozu eine Stoffverteilung?**

Der neue Lehrplan schreibt keine feste thematisch-inhaltliche Reihenfolge mehr vor. Die Inhalte können innerhalb einer Doppeljahrgangsstufe frei verschoben werden, solange sichergestellt ist, dass alle Inhalte am Ende „abgearbeitet“ und sämtliche Kompetenzen geschult wurden.

In der Praxis hat sich bewährt, den Unterricht mathematisch-inhaltlich zu strukturieren und die Inhalte in lebensnahe Situationen einzubetten.

Die folgende Tabelle zeigt, wie die inhaltlichen Vorgaben des Lehrplans in den Schulbüchern Mathe.Logo 7 und Mathe.Logo 8 umgesetzt wurden.

Die entstandenen Lehrgänge des Schulbuchs (1. Spalte) decken alle im Lehrplan aufgeführten Sachkompetenzen (2. Spalte) ab und bieten so eine solide Grundlage für einen gelingenden Unterricht. Möglichkeiten zur Differenzierung sind ebenso vorhanden wie eine breite Anwendungsorientierung. Manche Inhalte werden an verschiedenen Stellen in den Schulbüchern thematisiert und tauchen dementsprechend mehrfach in der 2. Spalte auf.

Die 3. Spalte enthält diejenigen allgemeinen mathematischen Kompetenzbereiche des Faches, die im jeweiligen Unterkapitel in besonderer Weise geschult werden. Selbstverständlich werden in den Aufgaben des Kapitels oft auch diejenigen Kompetenzen geschult, die nicht explizit erwähnt werden. Ebenso enthält die 3. Spalte die Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenzen, die im Lehrplan angegeben sind.

Die 4. Spalte enthält Hinweise auf Vernetzungen, optionale Zusatzangebote, usw.
Im Tabellenkopf findet sich ein Anhaltspunkt für die Anzahl der Wochenstunden pro Kapitel. Wir gehen dabei in Klasse 7 von 32 Wochen ⋅ 4 h = 128 Wochenstunden aus und in Klasse 8 von 32 Wochen ⋅ 3 h = 96 Wochenstunden.

**Stoffverteilungsplan nach den Vorgaben des Lehrplans zum Erwerb der allgemeinen
Hochschulreife in Thüringen auf Basis von Mathe.Logo 7 (ISBN 978-3-7661-8407-8)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Schulbuchkapitel** | **Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen*** Sachkompetenz
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen****Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz** | **Bemerkungen** |
| **1 Dreiecke 7** |  |  | **ca. 20 Wochenstunden** |
| 1.1 Kongruente Figuren 8 | **Geometrie*** entscheiden, ob Figuren zueinander kongruent sind
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)
* Mathematisch argumentieren (K1)

**Methodenkompetenz*** dynamische Geometriesoftware zum experimentellen Erkunden anwenden
 | Kunst: Bandornamente |
| 1.2 Dreiecksarten 12 |  | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5):
 | Dieses Kapitel hat keine direkte Entsprechung im Lehrplan, sollte aber als Einstieg und zur Wiederholung behandelt werden. |
| 1.3 Merkwürdige Linien im Dreieck 14 | **Geometrie*** Höhen, Mittelsenkrechte, Seitenhalbierende, Winkelhalbierende im Dreieck charakterisieren
* Höhen, Mittelsenkrechte, Seitenhalbierende, Winkelhalbierende im Dreieck zeichnen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Probleme mathematisch lösen (K2)

**Selbst- und Sozialkompetenz*** eigene Lösungsideen und Lösungswege in kurzen Beiträgen verständlich darlegen
 | Wissen: Schwerpunkt eines Dreiecks |
| 1.4 Umkreis und Inkreis 16 | **Geometrie*** Mittelsenkrechte, Winkelhalbierende im Dreieck charakterisieren
* Mittelsenkrechte, Winkelhalbierende im Dreieck zeichnen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Probleme mathematisch lösen (K2)

**Methodenkompetenz*** Lösungsstrategien bei geometrischen Konstruktionen und Berechnungen anwenden durch Finden von Spezialfällen
* dynamische Geometriesoftware zum experimentellen Erkunden anwenden
 | Die Behandlung des Themas ist fakultativ.Wissen: Eulergerade |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.5 Dreiecke konstruieren 18 | **Geometrie*** mithilfe der Kongruenzsätze über die Kongruenz von Dreiecken entscheiden
* mithilfe der Kongruenzsätze Dreieckskonstruktionen ausführen
* mithilfe der Kongruenzsätze sein Vorgehen bei der Konstruktion von Dreiecken mit eigenen Worten beschreiben
* mithilfe der Kongruenzsätze geometrische Zusammenhänge begründen und beweisen
* mithilfe der Kongruenzsätze Fragen der Lösbarkeit und Lösungsvielfalt von Konstruktionsaufgaben untersuchen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Methodenkompetenz*** geometrische Konstruktionen planen und ausführen

**Selbst- und Sozialkompetenz*** sauber und übersichtlich konstruieren
 | Alltag: Landvermessung |
| 1.6 Satz des Thales 22 | **Geometrie*** den Satz des Thales an Beispielen erläutern
* den Satz des Thales anwenden
* mithilfe der Kongruenzsätze geometrische Zusammenhänge begründen und beweisen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematisch argumentieren (K1)
* Probleme mathematisch lösen (K2)
* Kommunizieren (K6)

**Methodenkompetenz*** Lösungsstrategien bei geometrischen Konstruktionen und Berechnungen anwenden durch Finden von Spezialfällen
* dynamische Geometriesoftware zum experimentellen Erkunden anwenden
* Informationen aus Lehrbuch, Formelsammlung, Lexikon und dem Internet beschaffen
* Präsentationsmedien einsetzen

**Selbst- und Sozialkompetenz*** Lösungsideen Anderer kritisch prüfen, werten und aufgreifen
 | Wissen: Thales von Milet (Biografisches und Begründung des Satzes von Thales)Vertiefung: Die Umkehrung des Satzes von Thales |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.7 Kreistangenten 26 | **Geometrie*** Passanten, Tangenten, Sekanten und Sehnen eines Kreises charakterisieren
* Passanten, Tangenten, Sekanten und Sehnen eines Kreises zeichnen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Methodenkompetenz*** Lösungsstrategien bei geometrischen Konstruktionen und Berechnungen anwenden durch Zurückführen auf Bekanntes

**Selbst- und Sozialkompetenz*** Sauber und übersichtlich konstruieren
 |  |
| 1.8 Vermischte Aufgaben 28 |  |  | Die Inhalte des vorangehenden Kapitels werden vernetzend wiederholt. |
| 1.9 Themenseite: Origami 30 |  |  | Vertiefung |
| **1.10 Das kann ich! 32** |  | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematisch argumentieren (K1)
* Kommunizieren (K6)
 | Die Aufgaben zur Einzelarbeit sind Basisaufgaben zur Grundwissensbildung.Die Aufgaben für Lernpartner schulen die Kompetenzen K1 und K6. |
| **Kreuz und quer 35** |  |  | Auf diesen Seiten werden alle Lerninhalte früherer Kapitel und Schuljahre wiederholt. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Schulbuchkapitel** | **Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen*** Sachkompetenz
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen****Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz** | **Bemerkungen** |
| **2 Zuordnungen 37** |  |  | **ca. 16 Wochenstunden** |
| 2.1 Zuordnungen und ihre Darstellung 38 |  | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Methodenkompetenz*** Informationen zielangemessen entnehmen aus:– Texten– Tabellen– grafischen Darstellungen von Zuordnungen
 | Dieses Kapitel hat keine direkte Entsprechung im Lehrplan, sollte aber als Einstieg und zur Wiederholung behandelt werden. |
| 2.2 Graphen zeichnen und beurteilen 40 | **Funktionen*** proportionale und umgekehrt proportionale Zuordnungen von Zahlen und Größen durch verbale Beschreibung, Gleichung, Wertetabelle und Graph darstellen
* an konkreten Zuordnungen entscheiden, ob es sich um eine Funktion handelt
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematisch modellieren (K3)
* Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Methodenkompetenz*** Informationen zielangemessen entnehmen aus:– Texten– Tabellen– grafischen Darstellungen von Zuordnungen

**Selbst- und Sozialkompetenz*** Funktionsgraphen im rechtwinkligen Koordinatensystem sorgfältig und genau zeichnen
 | Dieses Kapitel hat keine direkte Entsprechung im Lehrplan, sollte aber als Einstieg und zur Wiederholung behandelt werden.Medizin: Atemzüge untersuchen |
| 2.3 Proportionale Zuordnungen 44 | **Funktionen*** proportionale Zuordnungen von Zahlen und Größen durch verbale Beschreibung, Gleichung, Wertetabelle und Graph darstellen
* aus unterschiedlichen Darstellungen auf Proportionalität schließen
* den Zusammenhang proportional ⇔ quotientengleich erläutern und anwenden
* den Dreisatz anwenden
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematische Darstellungen verwenden (K4)

**Methodenkompetenz*** mathematische Fachsprache und Symbolik verwenden
* Computersoftware zum Erstellen von Tabellen, Diagrammen und Funktionsgraphen nutzen
 | Alltag: Füllhöhe von Gefäßen  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2.4 Umgekehrt proportionale Zuordnungen 48 | **Funktionen*** umgekehrte proportionale Zuordnungen von Zahlen und Größen durch verbale Beschreibung, Gleichung, Wertetabelle und Graph darstellen
* aus unterschiedlichen Darstellungen auf Proportionalität schließen
* den Zusammenhang umgekehrt proportional ⇔ produktgleich erläutern und anwenden
* den Dreisatz anwenden
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematische Darstellungen verwenden (K4)

**Methodenkompetenz*** mathematische Fachsprache und Symbolik verwenden

**Selbst- und Sozialkompetenz*** Funktionsgraphen im rechtwinkligen Koordinatensystem sorgfältig und genau zeichnen
* Ergebnisse selbstständig– auf Plausibilität überprüfen– mit vorgegebenen Lösungen vergleichen
 | Alltag: Untersuchung mit Schrittlängen |
| 2.5 Vermischte Aufgaben 52 | **Funktionen*** inner- und außermathematische Problemstellungen analysieren, strukturieren und lösen für proportionale und umgekehrt proportionale Zuordnungen
 |  | Die Inhalte des vorangehenden Kapitels werden vernetzend wiederholt. |
| 2.6 Themenseite: Taschenrechner 54 | **Arithmetik/Algebra*** rationale Zahlen in Taschenrechnerdarstellungen richtig lesen
 |  | Diese Seiten bieten eine weiterführende Einführung zum Thema Taschenrechner. Wichtig ist dabei vor allem die Erkenntnis, wann sich der Einsatz des Rechners lohnt und wann nicht.  |
| 2.7 Themenseite: MathematischeExperimente 56 |  |  | Vertiefung |
| **2.8 Das kann ich! 58** |  | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematisch argumentieren (K1)
* Kommunizieren (K6)
 | Die Aufgaben zur Einzelarbeit sind Basisaufgaben zur Grundwissensbildung.Die Aufgaben für Lernpartner schulen die Kompetenzen K1 und K6. |
| **Kreuz und quer 61** |  |  | Auf diesen Seiten werden alle Lerninhalte früherer Kapitel und Schuljahre wiederholt. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Schulbuchkapitel** | **Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen*** Sachkompetenz
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen****Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz** | **Bemerkungen** |
| **3 Prozentrechnung 63** |  |  | **ca. 20 Wochenstunden** |
| 3.1 Brüche und Prozente 64 | **Funktionen*** gemeine Brüche oder Dezimalzahlen als Prozentsätze angeben und umgekehrt
* bequeme Prozentsätze ohne Hilfsmittel verwenden
* Begriffe sachgerecht und in Zusammenhängen anwenden: Prozent
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematische Darstellungen verwenden (K4)

**Methodenkompetenz*** mathematische Fachsprache und Symbolik verwenden
 | Spiel: Quartett mit Anteilen |
| 3.2 Prozente darstellen 68 | **Funktionen*** gemeine Brüche oder Dezimalzahlen als Prozentsätze angeben und umgekehrt
* bequeme Prozentsätze ohne Hilfsmittel verwenden
* prozentuale Verteilungen von Größen aus Kreis- bzw. Streifendiagrammen ablesen
* prozentuale Verteilungen von Größen in Kreis- bzw. Streifendiagrammen darstellen
* Begriffe sachgerecht und in Zusammenhängen anwenden: Prozent
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematische Darstellungen verwenden (K4)

**Methodenkompetenz*** Informationen zielangemessen entnehmen aus:– Texten– Tabellen
* Computersoftware zum Erstellen von Tabellen, Diagrammen und Funktionsgraphen nutzen

**Selbst- und Sozialkompetenz*** Überlegungen zu funktionalen Zusammenhängen verständlich darstellen und präsentieren
 |  |
| 3.3 Grundbegriffe der Prozentrechnung 70 | **Funktionen*** gemeine Brüche oder Dezimalzahlen als Prozentsätze angeben und umgekehrt
* Begriffe sachgerecht und in Zusammenhängen anwenden: Prozent, Grundwert, Prozentsatz, Prozentwert
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematisch modellieren (K3)

**Methodenkompetenz*** mathematische Fachsprache und Symbolik verwenden
 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 3.4 Prozentsatz bestimmen 72 | **Funktionen*** Begriffe sachgerecht und in Zusammenhängen anwenden: Prozentsatz
* den Dreisatz anwenden
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Methodenkompetenz*** mathematische Fachsprache und Symbolik verwenden
 | Medizin: Packesel |
| 3.5 Prozentwert bestimmen 74 | **Funktionen*** Begriffe sachgerecht und in Zusammenhängen anwenden: Prozentwert
* den Dreisatz anwenden
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Methodenkompetenz*** mathematische Fachsprache und Symbolik verwenden
 |  |
| 3.6 Grundwert bestimmen 76 | **Funktionen*** Begriffe sachgerecht und in Zusammenhängen anwenden: Grundwert
* den Dreisatz anwenden
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Methodenkompetenz*** mathematische Fachsprache und Symbolik verwenden
 |  |
| 3.7 Prozente im Alltag 78 | **Funktionen*** Begriffe sachgerecht und in Zusammenhängen anwenden: Promille, Rabatt, Skonto, Mehrwertsteuer
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Probleme mathematisch lösen (K2)
* Mathematisch modellieren (K3)

**Selbst- und Sozialkompetenz*** Ergebnisse selbstständig– auf Plausibilität überprüfen– mit vorgegebenen Lösungen vergleichen
 |  |
| 3.8 Kapital und Zinsen 80 | **Funktionen*** die Zinsrechnung auf die Prozentrechnung zurückführen und die zugehörigen Begriffe sachgerecht in Zusammenhängen anwenden: Kapital, Zinssatz, Zinsen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematisch modellieren (K3)
 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 3.9 Vermischte Aufgaben 82 |  |  | Die Inhalte des vorangehenden Kapitels werden vernetzend wiederholt. |
| 3.10 Themenseite: Rund um den Straßenverkehr 84 |  |  | Vertiefung |
| **3.11 Das kann ich! 86**  |  | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematisch argumentieren (K1)
* Kommunizieren (K6)
 | Die Aufgaben zur Einzelarbeit sind Basisaufgaben zur Grundwissensbildung.Die Aufgaben für Lernpartner schulen die Kompetenzen K1 und K6. |
| **Kreuz und quer 89** |  |  | Auf diesen Seiten werden alle Lerninhalte früherer Kapitel und Schuljahre wiederholt. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Schulbuchkapitel** | **Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen*** Sachkompetenz
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen****Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz** | **Bemerkungen** |
| **4 Daten und Zufall 91** |  |  | **ca. 16 Wochenstunden** |
| 4.1 Daten beschreiben 92 |  | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Methodenkompetenz*** die bei Zufallsexperimenten gewonnenen Daten, auch unter Nutzung von Computersoftware, in Tabellen und Diagrammen darstellen

**Selbst- und Sozialkompetenz*** erfasste Daten im Hinblick auf die Angemessenheit ihrer Darstellung kritisch werten
* mit erfassten Daten sensibel umgehen
 | Dieses Kapitel hat keine direkte Entsprechung im Lehrplan, sollte aber als Einstieg und zur Wiederholung behandelt werden. |
| 4.2 Boxplot 94 |  | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematische Darstellungen verwenden (K4)

**Methodenkompetenz*** die bei Zufallsexperimenten gewonnenen Daten, auch unter Nutzung von Computersoftware, in Tabellen und Diagrammen darstellen

**Selbst- und Sozialkompetenz*** mit erfassten Daten sensibel umgehen
 | Dieses Kapitel hat keine direkte Entsprechung im Lehrplan, sollte aber als Einstieg und zur Wiederholung behandelt werden.Alltag: Boxplots beurteilen |
| 4.3 Zufallsversuche 98 | **Stochastik*** Zufallsversuche planen, durchführen und protokollieren
* Ergebnisse und Ereignisse von einstufigen Zufallsexperimenten verbal beschreiben
* die Begriffe sicheres und unmögliches Ereignis anwenden
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Probleme mathematisch lösen (K2)

**Methodenkompetenz*** die bei Zufallsexperimenten gewonnenen Daten, auch unter Nutzung von Computersoftware, in Tabellen und Diagrammen darstellen
 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 4.4 Das Gesetz der großen Zahlen 100 | **Stochastik*** die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses als seine zu erwartende relative Häufigkeit bei vielen Versuchswiederholungen beschreiben und durch geeignete Simulationen schätzen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematisch modellieren (K3)
 |  |
| 4.5 Laplace-Wahrscheinlichkeit 102 | **Stochastik*** Laplace-Wahrscheinlichkeiten berechnen
* Ergebnisse und Ereignisse von einstufigen Zufallsexperimenten verbal beschreiben
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Probleme mathematisch lösen (K2)
* Mathematisch modellieren (K3)

**Selbst- und Sozialkompetenz*** Ergebnisse von Wahrscheinlichkeitsberechnungen kritisch bewerten
 |  |
| 4.6 Vermischte Aufgaben 106 |  |  | Die Inhalte des vorangehenden Kapitels werden vernetzend wiederholt. |
| 4.7 Themenseite: Daten und Zufall mit dem Computer 108 |  |  | Vertiefung |
| **4.8 Das kann ich! 110**  |  | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematisch Argumentieren (K1)
* Kommunizieren (K6)
 | Die Aufgaben zur Einzelarbeit sind Basisaufgaben zur Grundwissensbildung.Die Aufgaben für Lernpartner schulen die Kompetenzen K1 und K6. |
| **Kreuz und quer 113** |  |  | Auf diesen Seiten werden alle Lerninhalte früherer Kapitel und Schuljahre wiederholt. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Schulbuchkapitel** | **Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen*** Sachkompetenz
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen****Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz** | **Bemerkungen** |
| **5 Flächeninhalt von Drei- undVierecken 115** |  |  | **ca. 16 Wochenstunden** |
| 5.1 Vierecke 116 |  | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Methodenkompetenz*** Lösungsstrategien bei geometrischen Konstruktionen und Berechnungen anwenden durch – Zeichnen informativer Figuren– Finden von Beispielen und Gegenbeispielen– Finden von Spezialfällen

**Selbst- und Sozialkompetenz*** Eigene Lösungsideen und Lösungswege in kurzen Beiträgen verständlich darlegen
 | Dieses Kapitel hat keine direkte Entsprechung im Lehrplan, sollte aber als Einstieg und zur Wiederholung behandelt werden.Wissen: PenroseparketteWissen: Haus der Vierecke |
| 5.2 Flächenvergleich 120 |  | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematisch modellieren (K3)
 | Dieses Kapitel hat keine direkte Entsprechung im Lehrplan, sollte aber als Einstieg und zur Wiederholung behandelt werden. |
| 5.3 Flächeninhalt von Parallelogrammen 122 | **Geometrie*** Formeln für Flächeninhalt von Parallelogrammen an Beispielen erläutern
* Formeln für Flächeninhalt von Parallelogrammen anwenden
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematisch modellieren (K3)
* Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Methodenkompetenz*** Lösungsstrategien bei geometrischen Konstruktionen und Berechnungen anwenden durch Zeichnen informativer Figuren
 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 5.4 Flächeninhalt von Dreiecken 124 | **Geometrie*** Formeln für Flächeninhalt von Dreiecken an Beispielen erläutern
* Formeln für Flächeninhalt von Dreiecken anwenden
* ohne Hilfsmittel die Formel für den Flächeninhalt des Dreiecks (A = $\frac{1}{2}$g ⋅ h) angeben
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematisch modellieren (K3)
* Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Methodenkompetenz*** Lösungsstrategien bei geometrischen Konstruktionen und Berechnungen anwenden durch Zurückführen auf Bekanntes
* dynamische Geometriesoftware zum experimentellen Erkunden anwenden

**Selbst- und Sozialkompetenz*** Lösungsideen Anderer kritisch prüfen, werten und aufgreifen
 |  |
| 5.5 Flächeninhalt von Trapezen 128 | **Geometrie*** Formeln für Flächeninhalt von Trapezen an Beispielen erläutern
* Formeln für Flächeninhalt von Trapezen anwenden
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematisch modellieren (K3)
* Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Methodenkompetenz*** Lösungsstrategien bei geometrischen Konstruktionen und Berechnungen anwenden durch Zurückführen auf Bekanntes
 |  |
| 5.6 Flächeninhalt von Vielecken 130 |  | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematisch modellieren (K3)

**Methodenkompetenz*** Lösungsstrategien bei geometrischen Konstruktionen und Berechnungen anwenden durch Zurückführen auf Bekanntes
 | Die Behandlung des Themas ist fakultativ.Wissen: Drachenviereck |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 5.7 Vermischte Aufgaben 134 |  |  | Die Inhalte des vorangehenden Kapitels werden vernetzend wiederholt. |
| 5.8 Themenseite: Vermessen 136 |  |  | Vertiefung |
| **5.9 Das kann ich! 138** |  | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematisch argumentieren (K1)
* Kommunizieren (K6)
 | Die Aufgaben zur Einzelarbeit sind Basisaufgaben zur Grundwissensbildung.Die Aufgaben für Lernpartner schulen die Kompetenzen K1 und K6. |
| **Kreuz und quer 141** |  |  | Auf diesen Seiten werden alle Lerninhalte früherer Kapitel und Schuljahre wiederholt. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Schulbuchkapitel** | **Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen*** Sachkompetenz
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen****Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz** | **Bemerkungen** |
| **6 Rechnen mit rationalen Zahlen 143** |  |  | **ca. 20 Wochenstunden** |
| 6.1 Rationale Zahlen 144  | **Arithmetik/Algebra*** rationale Zahlen auf der Zahlengerade darstellen
* Punkte, der Koordinaten rationale Zahlen sind, im Koordinatensystem darstellen
* arithmetische Begriffe und zugehörige Schreibweisen sachgerecht anwenden: ganze Zahl
* arithmetische Begriffe und zugehörige Schreibweisen sachgerecht anwenden: rationale Zahl
* die Notwendigkeit der Zahlbereichserweiterung $Z$ → $Q$ bzw. $Q^{+}$ → $Q$ an Beispielen begründen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)
 | Spiel: Reise durch Thüringen |
| 6.2 Rationale Zahlen ordnen und runden 148 | **Arithmetik/Algebra*** rationale Zahlen ordnen
* rationale Zahlen vergleichen
* rationale Zahlen sinnvoll runden
* arithmetische Begriffe und zugehörige Schreibweisen sachgerecht anwenden: zueinander entgegengesetzte Zahlen
* arithmetische Begriffe und zugehörige Schreibweisen sachgerecht anwenden: Betrag einer Zahl
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematische Darstellungen verwenden (K4)
* Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Methodenkompetenz*** Problemlösungsstrategien anwenden, wie– Überschlagen– Verallgemeinern
* Ergebnisse und Lösungswege in einem vorbereiteten und kurzen Vortrag strukturiert und nachvollziehbar präsentieren
 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 6.3 Rationale Zahlen addieren und subtrahieren 150 | **Arithmetik/Algebra*** die Grundrechenoperationen im Bereich der rationalen Zahlen im Kopf und mit dem Taschenrechner ausführen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Methodenkompetenz*** Problemlösungsstrategien anwenden, wie– Verallgemeinern
* Taschenrechner und Formelsammlung sinnvoll nutzen
 |  |
| 6.4 Rationale Zahlen multiplizieren 154 | **Arithmetik/Algebra*** die Grundrechenoperationen im Bereich der rationalen Zahlen im Kopf und mit dem Taschenrechner ausführen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Methodenkompetenz*** zur Problemlösung verschiedene Darstellungsformen (Tabelle, Skizze, Term, Gleichung) anwenden
 |  |
| 6.5 Rechengesetze 156 | **Arithmetik/Algebra*** Rechengesetze zum vorteilhaften Rechnen anwenden
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Methodenkompetenz*** zur Problemlösung verschiedene Darstellungsformen (Tabelle, Skizze, Term, Gleichung) anwenden
* Problemlösungsstrategien anwenden, wie Überschlagen
 |  |
| 6.6 Rationale Zahlen dividieren 158 | **Arithmetik/Algebra*** die Grundrechenoperationen im Bereich der rationalen Zahlen im Kopf und mit dem Taschenrechner ausführen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)
 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 6.7 Verbindung der Grundrechenarten 160 | **Arithmetik/Algebra*** die Grundrechenoperationen im Bereich der rationalen Zahlen im Kopf und mit dem Taschenrechner ausführen
* Rechengesetze zum vorteilhaften Rechnen anwenden
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Methodenkompetenz*** Ergebnisse und Lösungswege in einem vorbereiteten und kurzen Vortrag strukturiert und nachvollziehbar präsentieren
 |  |
| 6.8 Potenzen mit rationalerBasis 162 | **Arithmetik/Algebra*** rationale Zahlen mit abgetrennten Zehnerpotenzen darstellen
* Potenzen mit rationaler Basis und natürlichem Exponenten berechnen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Selbst- und Sozialkompetenz*** mathematische Argumentationen anderer Schüler nachvollziehen und diese auf Korrektheit überprüfen
* Fehlerquellen ermitteln und Strategien zu ihrer Vermeidung entwickeln
 |  |
| 6.9 Vermischte Aufgaben 164 |  |  | Die Inhalte des vorangehenden Kapitels werden vernetzend wiederholt.Wissen: Multiplikation negativer Zahlen an zwei Zahlengeraden |
| 6.10 Themenseite: Luftige Höhen 166 |  |  | Vertiefung |
| **6.11 Das kann ich! 168**  |  | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematisch argumentieren (K1)
* Kommunizieren (K6)
 | Die Aufgaben zur Einzelarbeit sind Basisaufgaben zur Grundwissensbildung.Die Aufgaben für Lernpartner schulen die Kompetenzen K1 und K6. |
| **Kreuz und quer 171** |  |  | Auf diesen Seiten werden alle Lerninhalte früherer Kapitel und Schuljahre wiederholt. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Schulbuchkapitel** | **Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen*** Sachkompetenz
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen****Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz** | **Bemerkungen** |
| **7 Terme und Gleichungen 173** |  |  | **ca. 20 Wochenstunden** |
| 7.1 Terme finden 174  | **Arithmetik/Algebra*** Termstrukturen beschreiben
* Terme zu vorgegebenen Sachverhalten aufstellen
* Termwerte durch Belegung der Variablen berechnen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematische Darstellungen verwenden (K4)

**Methodenkompetenz*** zur Problemlösung verschiedene Darstellungsformen (Tabelle, Skizze, Term, Gleichung) anwenden

**Selbst- und Sozialkompetenz*** in kooperativen Lernformen über Ergebnisse und Lösungswege diskutieren
 | Spiel: Terme suchen (Partnerspiel) |
| 7.2 Terme vereinfachen 178 | **Arithmetik/Algebra*** Terme äquivalent umformen durch Zusammenfassen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Methodenkompetenz*** zur Problemlösung verschiedene Darstellungsformen (Tabelle, Skizze, Term, Gleichung) anwenden
 |  |
| 7.3 Terme multiplizieren und dividieren 180 | **Arithmetik/Algebra*** Terme äquivalent umformen durch Zusammenfassen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Methodenkompetenz*** zur Problemlösung verschiedene Darstellungsformen (Tabelle, Skizze, Term, Gleichung) anwenden
 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 7.4 Terme mit Klammern auflösen 182 | **Arithmetik/Algebra*** Terme äquivalent umformen durch Zusammenfassen
* Terme äquivalent umformen durch Ausmultiplizieren
* Terme äquivalent umformen durch Ausklammern
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematische Darstellungen verwenden (K4)

**Selbst- und Sozialkompetenz*** mathematische Argumentationen anderer Schüler nachvollziehen und diese auf Korrektheit überprüfen
* Fehlerquellen ermitteln und Strategien zu ihrer Vermeidung entwickeln
 |  |
| 7.5 Gleichungen lösen 184 | **Arithmetik/Algebra*** Die Lösungsmenge von linearen Gleichungen bei vorgegebenem Variablengrundbereich durch inhaltliche Überlegungen und algebraische Verfahren ermitteln
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Methodenkompetenz*** zur Problemlösung verschiedene Darstellungsformen (Tabelle, Skizze, Term, Gleichung) anwenden

**Selbst- und Sozialkompetenz*** Ergebnisse selbstständig auf Plausibilität überprüfen
 |  |
| 7.6 Grund- und Lösungsmenge 186 | **Arithmetik/Algebra*** Die Lösungsmenge von linearen Gleichungen bei vorgegebenem Variablengrundbereich durch inhaltliche Überlegungen und algebraische Verfahren ermitteln
* Zusammenhänge aus Alltagssituationen, Mathematik, Technik, Wirtschaft und Naturwissenschaften mithilfe von Variablen, Termen und Gleichungen darstellen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematische Darstellungen verwenden (K4)

**Methodenkompetenz*** zur Problemlösung verschiedene Darstellungsformen (Tabelle, Skizze, Term, Gleichung) anwenden
* Problemlösungsstrategien anwenden, wie– Überschlagen– Verallgemeinern
 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 7.7 Gleichungen umformen 188 | **Arithmetik/Algebra*** Die Lösungsmenge von linearen Gleichungen bei vorgegebenem Variablengrundbereich durch inhaltliche Überlegungen und algebraische Verfahren ermitteln
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Probleme mathematisch lösen (K2)
* Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Selbst- und Sozialkompetenz*** selbstständig Lösungspläne entwickeln und anwenden
* Fehlerquellen ermitteln und Strategien zu ihrer Vermeidung entwickeln
* Ergebnisse selbstständig– auf Plausibilität überprüfen– mit vorgegebenen Lösungen vergleichen
 |  |
| 7.8 Sachenaufgaben lösen 192 | **Arithmetik/Algebra*** Zusammenhänge aus Alltagssituationen, Mathematik, Technik, Wirtschaft und Naturwissenschaften mithilfe von Variablen, Termen und Gleichungen darstellen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Probleme mathematisch lösen (K2)
* Mathematisch modellieren (K3)

**Selbst- und Sozialkompetenz*** selbstständig Lösungspläne entwickeln und anwenden
 | Knobeln: Zahlenknobeleien |
| 7.9 Vermischte Aufgaben 194 |  |  | Die Inhalte des vorangehenden Kapitels werden vernetzend wiederholt. |
| 7.10 Themenseite: Fliegerei 196 |  |  | Vertiefung |
| **7.11 Das kann ich! 198**  |  | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematisch argumentieren (K1)
* Kommunizieren (K6)
 | Die Aufgaben zur Einzelarbeit sind Basisaufgaben zur Grundwissensbildung.Die Aufgaben für Lernpartner schulen die Kompetenzen K1 und K6. |
| **Kreuz und quer 201** |  |  | Auf diesen Seiten werden alle Lerninhalte früherer Kapitel und Schuljahre wiederholt. |

**Stoffverteilungsplan nach den Vorgaben des Lehrplans zum Erwerb der allgemeinen**

**Hochschulreife in Thüringen auf Basis von Mathe.Logo 6 (ISBN 978-3-7661-8408-5)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Schulbuchkapitel** | **Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen*** Sachkompetenz
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen****Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz** | **Bemerkungen** |
| **1 Lineare Zuordnungen undFunktionen 7** |  |  | **ca. 15 Wochenstunden** |
| 1.1 Proportionale und umgekehrt proportionale Zuordnungen 8 | **Funktionen*** proportionale und umgekehrt proportionale Zuordnungen von Zahlen und Größen durch verbale Beschreibung, Gleichung, Wertetabelle und Graph darstellen
* aus unterschiedlichen Darstellungen auf Proportionalität und umgekehrte Proportionalität schließen
* den Zusammenhang proportional ⇔ quotientengleich erläutern und anwenden
* den Zusammenhang umgekehrt proportional ⇔ produktgleich erläutern und anwenden
* den Dreisatz anwenden
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematische Darstellungen verwenden (K4)

**Methodenkompetenz*** Informationen zielangemessen entnehmen aus:– Texten– Tabellen– grafischen Darstellungen von Zuordnungen und linearen Funktionen
 |  |
| 1.2 Lineare Zuordnungen 12 | **Funktionen*** die proportionale Zuordnung als besondere lineare Funktion beschreiben
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematische Darstellungen verwenden (K4)

**Methodenkompetenz*** mathematische Fachsprache und Symbolik verwenden
 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.3 Zuordnungen und Funktionen 14 | **Funktionen*** an konkreten Zuordnungen entscheiden, ob es sich um eine Funktion handelt
* anhand eines Graphen, einer Tabelle oder einer Funktionsvorschrift entscheiden und begründen, ob eine lineare Funktion vorliegt
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematische Darstellungen verwenden (K4)

**Methodenkompetenz*** Informationen zielangemessen entnehmen aus:– Texten– Tabellen– grafischen Darstellungen von Zuordnungen und linearen Funktionen
 |  |
| 1.4 Lineare Funktionen 16 | **Funktionen*** Graphen linearer Funktionen effektiv zeichnen
* die Funktionsgleichungen linearer Funktionen aus der grafischen Darstellung ablesen
* die Bedeutung der Parameter m und n in der Funktionsgleichung y = f (x) = m ⋅ x + n für die Eigenschaften der linearen Funktion erläutern
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Selbst- und Sozialkompetenz*** Funktionsgraphen im rechtwinkligen Koordinatensystem sorgfältig und genau zeichnen
 | Werkzeug: Wertetabellen anlegenAlltag: Gefälle/Steigungen |
| 1.5 Lineare Funktionen rechnerisch bestimmen 20 | **Funktionen*** lineare Funktionen auf Definitions- und Wertebereich, Nullstellen, Anstieg, Monotonie, Achsenschnittpunkte untersuchen
* die Begriffe Differenzenquotient, Anstieg und Achsenabschnitt zur Beschreibung linearer Funktionen nutzen
* die gegenseitige Lage zweier Geraden aus den Eigenschaften der zugehörigen linearen Funktionen bestimmen (Parallelität, Orthogonalität, Existenz eines Schnittpunktes, Identität)
* Funktionsgleichungen aus vorgegebenen Eigenschaften des Graphen einer linearen Funktion (zwei Punkte, Punkt und Anstieg) bestimmen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Methodenkompetenz*** mathematische Fachsprache und Symbolik verwenden
* Computersoftware zum Erstellen von Tabellen, Diagrammen und Funktionsgraphen nutzen
 | Werkzeug: Funktionen mit Geometriesoftware untersuchen |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.6 Funktionen im Alltag 24 | **Funktionen*** inner- und außermathematische Problemstellungen analysieren, strukturieren und lösen für lineare Funktionen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Probleme mathematisch lösen (K2)
* Mathematisch modellieren (K3)

**Selbst- und Sozialkompetenz*** Funktionsgraphen im rechtwinkligen Koordinatensystem sorgfältig und genau zeichnen
* Überlegungen zu funktionalen Zusammenhängen verständlich darstellen und präsentieren
* Ergebnisse selbstständig– auf Plausibilität überprüfen– mit vorgegebenen Lösungen vergleichen
 |  |
| 1.7 Vermischte Aufgaben 26 |  |  | Die Inhalte des vorangehenden Kapitels werden vernetzend wiederholt. |
| 1.8 Themenseite: Mathematischmodellieren 30 |  |  | Vertiefung |
| **1.9 Das kann ich! 32** |  | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematisch argumentieren (K1)
* Kommunizieren (K6)
 | Die Aufgaben zur Einzelarbeit sind Basisaufgaben zur Grundwissensbildung.Die Aufgaben für Lernpartner schulen die Kompetenzen K1 und K6. |
| **Kreuz und quer 35** |  |  | Auf diesen Seiten werden alle Lerninhalte früherer Kapitel und Schuljahre wiederholt. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Schulbuchkapitel** | **Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen*** Sachkompetenz
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen****Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz** | **Bemerkungen** |
| **2 Reelle Zahlen 37** |  |  | **ca. 12 Wochenstunden** |
| 2.1 Quadrat- und Kubikzahlen 38 | **Arithmetik/Algebra*** Potenzen mit rationaler Basis und natürlichem Exponenten berechnen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Methodenkompetenz*** zur Problemlösung verschiedene Darstellungsformen (Tabelle, Skizze, Term, Gleichung) anwenden
* Problemlösungsstrategien anwenden wie Verallgemeinern
 | Knobelei: Quadratzahlen |
| 2.2 Wurzeln 40 | **Arithmetik/Algebra*** Quadrat- und Kubikwurzeln bestimmen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Methodenkompetenz*** Taschenrechner und Formelsammlung sinnvoll nutzen
 | Werkzeug: Wurzeln mit dem Taschenrechner |
| 2.3 Irrationale Zahlen 42 | **Arithmetik/Algebra*** die Notwendigkeit der Zahlbereichserweiterung $Q$ → $R$ beschreiben
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Methodenkompetenz*** Ergebnisse und Lösungswege in einem vorbereiteten und kurzen Vortrag strukturiert und nachvollziehbar präsentieren
 | Wissen: $\sqrt{2}$ ist keine rationale Zahl |
| 2.4 Reelle Zahlen 44 | **Arithmetik/Algebra*** die Notwendigkeit der Zahlbereichserweiterung $Q$ → $R$ beschreiben
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Methodenkompetenz*** Taschenrechner und Formelsammlung sinnvoll nutzen
 | Geschichte: Irrationale Zahlen |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2.5 Rechnen mit reellen Zahlen 48 |  | **Selbst- und Sozialkompetenz*** Ergebnisse selbstständig– auf Plausibilität überprüfen– mit vorgegebenen Lösungen vergleichen
 |  |
| 2.6 Vermischte Aufgaben 52 |  |  | Die Inhalte des vorangehenden Kapitels werden vernetzend wiederholt.Werkzeug: Taschenrechner |
| 2.7 Themenseite:Näherungsverfahren 54 |  |  | Vertiefung |
| **2.8 Das kann ich! 56** |  | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematisch argumentieren (K1)
* Kommunizieren (K6)
 | Die Aufgaben zur Einzelarbeit sind Basisaufgaben zur Grundwissensbildung.Die Aufgaben für Lernpartner schulen die Kompetenzen K1 und K6. |
| **Kreuz und quer 59** |  |  | Auf diesen Seiten werden alle Lerninhalte früherer Kapitel und Schuljahre wiederholt. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Schulbuchkapitel** | **Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen*** Sachkompetenz
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen****Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz** | **Bemerkungen** |
| **3 Körperbetrachtungen 61** |  |  | **ca. 12 Wochenstunden** |
| 3.1 Körper erkennen 62 | **Geometrie*** gerade Prismen und Pyramiden identifizieren
* gerade Prismen und Pyramiden durch charakteristische Eigenschaften beschreiben
* gerade Zylinder und Kegel identifizieren
* gerade Zylinder und Kegel durch charakteristische Eigenschaften beschreiben
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematisch argumentieren (K1)

**Methodenkompetenz*** Lösungsstrategien bei geometrischen Konstruktionen und Berechnungen anwenden durch Zeichnen informativer Figuren
* geometrische Konstruktionen planen und ausführen
 | Alltag: Zahnräder |
| 3.2 Körper darstellen – Schrägbilder 64 | **Geometrie*** gerade Prismen und Pyramiden im Schrägbild maßstäblich darstellen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematische Darstellungen verwenden (K4)

**Methodenkompetenz*** Lösungsstrategien bei geometrischen Konstruktionen und Berechnungen anwenden durch Zeichnen informativer Figuren
* geometrische Konstruktionen planen und ausführen

**Selbst- und Sozialkompetenz*** sauber und übersichtlich konstruieren
 | Die Behandlung der Schrägbilder von Zylindern und Kegeln ist fakultativ. |
| 3.3 Körper darstellen – Zweitafelbilder 68 | **Geometrie*** gerade Prismen und Pyramiden im Zweitafelbild maßstäblich darstellen
* gerade Zylinder und Kegel im Zweitafelbild maßstäblich darstellen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematische Darstellungen verwenden (K4)

**Methodenkompetenz*** geometrische Konstruktionen planen und ausführen
 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 3.4 Körper darstellen – Netze 70 | **Geometrie*** gerade Prismen und Pyramiden als Netz maßstäblich darstellen
* gerade Zylinder und Kegel als Netz maßstäblich darstellen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematische Darstellungen verwenden (K4)

**Methodenkompetenz*** Lösungsstrategien bei geometrischen Konstruktionen und Berechnungen anwenden durch Zeichnen informativer Figuren
* geometrische Konstruktionen planen und ausführen

**Selbst- und Sozialkompetenz*** sauber und übersichtlich konstruieren
 |  |
| 3.5 Satz des Pythagoras 72 | **Geometrie*** den Satz des Pythagoras ohne Hilfsmittel angeben
* den Satz des Pythagoras an Beispielen erläutern
* den Satz des Pythagoras anwenden
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematisch modellieren (K3)
* Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Selbst- und Sozialkompetenz*** Lösungswege Anderer kritisch prüfen, werten und aufgreifen
 | Geschichte: Pythagoras von Samos (u. a. zwei Beweise des Satzes von Pythagoras) |
| 3.6 Pythagoras und Körper 76 | **Geometrie*** den Satz des Pythagoras anwenden
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Probleme mathematisch lösen (K2)

**Methodenkompetenz*** Lösungsstrategien bei geometrischen Konstruktionen und Berechnungen anwenden durch Zeichnen informativer Figuren
* Lösungsstrategien bei geometrischen Konstruktionen und Berechnungen anwenden durch Zurückführen auf Bekanntes
 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 3.7 Vermischte Aufgaben 80 |  |  | Die Inhalte des vorangehenden Kapitels werden vernetzend wiederholt. |
| 3.8 Themenseite: Faltfiguren 82 | **Geometrie*** Modelle von Körpern herstellen
 |  | Vertiefung |
| **3.9 Das kann ich! 84** |  | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematisch argumentieren (K1)
* Kommunizieren (K6)
 | Die Aufgaben zur Einzelarbeit sind Basisaufgaben zur Grundwissensbildung.Die Aufgaben für Lernpartner schulen die Kompetenzen K1 und K6. |
| **Kreuz und quer 87** |  |  | Auf diesen Seiten werden alle Lerninhalte früherer Kapitel und Schuljahre wiederholt. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Schulbuchkapitel** | **Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen*** Sachkompetenz
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen****Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz** | **Bemerkungen** |
| **4 Zinsrechnung 89** |  |  | **ca. 12 Wochenstunden** |
| 4.1 Grundaufgaben der Prozentrechnung 90 | **Funktionen*** den Dreisatz anwenden
* Begriffe sachgerecht und in Zusammenhängen anwenden:Prozent, Grundwert, Prozentsatz, Prozentwert
* prozentuale Verteilungen von Größen aus Kreis- bzw. Streifendiagrammen ablesen
* prozentuale Verteilungen von Größen in Kreis- bzw. Streifendiagrammen darstellen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematische Darstellungen verwenden (K4)

**Methodenkompetenz*** Informationen zielangemessen entnehmen aus:– Texten– Tabellen
* mathematische Fachsprache und Symbolik verwenden

**Selbst- und Sozialkompetenz*** Überlegungen zu funktionalen Zusammenhängen verständlich darstellen und präsentieren
 | Medizin: Gesunde Ernährung |
| 4.2 Vermehrter undverminderter Grundwert 94 | **Funktionen*** inner- und außermathematische Problemstellungen analysieren, strukturieren und lösen für: Prozentrechnung (auch Steigerung um bzw. auf; Verminderung um bzw. auf)
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematische Darstellungen verwenden (K4)
* Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Methodenkompetenz*** mathematische Fachsprache und Symbolik verwenden
* Computersoftware zum Erstellen von Tabellen, Diagrammen und Funktionsgraphen nutzen
 | Alltag: Mehrwertsteuerrechner |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 4.3 Zinsrechnung 98 | **Funktionen*** Die Zinsrechnung auf die Prozentrechnung zurückführen und die zugehörigen Begriffe sachgerecht in Zusammenhängen anwenden: Kapital, Zinssatz, Zinsen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematisch modellieren (K3)

**Methodenkompetenz*** mathematische Fachsprache und Symbolik verwenden
* Computersoftware zum Erstellen von Tabellen, Diagrammen und Funktionsgraphen nutzen

**Selbst- und Sozialkompetenz*** Überlegungen zu funktionalen Zusammenhängen verständlich darstellen und präsentieren
 |  |
| 4.4 Zinseszins 102 | **Funktionen*** gemeine Brüche oder Dezimalzahlen als Prozentsätze angeben und umgekehrt, auch Prozentsätze über 100 %
* inner- und außermathematische Problemstellungen analysieren, strukturieren und lösen für: Zinsrechnung (auch Steigerung um bzw. auf; Verminderung um bzw. auf)
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Probleme mathematisch lösen (K2)
* Mathematisch modellieren (K3)

**Methodenkompetenz*** mathematische Fachsprache und Symbolik verwenden
 |  |
| 4.5 Vermischte Aufgaben 104 | **Funktionen*** Die Zinsrechnung auf die Prozentrechnung zurückführen und die zugehörigen Begriffe sachgerecht in Zusammenhängen anwenden: Ratenzahlung
 |  | Die Inhalte des vorangehenden Kapitels werden vernetzend wiederholt. |
| 4.6 Themenseite: An der Börse 108 |  |  | Vertiefung |
| **4.7 Das kann ich! 110** |  | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematisch argumentieren (K1)
* Kommunizieren (K6)
 | Die Aufgaben zur Einzelarbeit sind Basisaufgaben zur Grundwissensbildung.Die Aufgaben für Lernpartner schulen die Kompetenzen K1 und K6. |
| **Kreuz und quer 113** |  |  | Auf diesen Seiten werden alle Lerninhalte früherer Kapitel und Schuljahre wiederholt. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Schulbuchkapitel** | **Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen*** Sachkompetenz
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen****Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz** | **Bemerkungen** |
| **5 Wahrscheinlichkeitsrechnung 115** |  |  | **ca. 12 Wochenstunden** |
| 5.1 Zufallsexperimente beschreiben 116 | **Stochastik*** Zufallsversuche planen, durchführen und protokollieren
* Ergebnisse und Ereignisse von einstufigen Zufallsexperimenten verbal und mithilfe der zugehörigen Mengenschreibweise beschreiben
* die Begriffe sicheres und unmögliches Ereignis sowie Gegenereignis anwenden
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematisch modellieren (K3)

**Methodenkompetenz*** die bei Zufallsexperimenten gewonnenen Daten, auch unter Nutzung von Computersoftware, in Tabellen und Diagrammen darstellen
* Ideen und Ergebnisse zur Beschreibung von Zufallsexperimenten adressatengerecht formulieren und präsentieren
 |  |
| 5.2 Laplace-Wahrscheinlichkeitenermitteln 118 | **Stochastik*** Laplace-Wahrscheinlichkeiten berechnen
* die Begriffe sicheres und unmögliches Ereignis sowie Gegenereignis anwenden
* die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses als seine zu erwartende relative Häufigkeit bei vielen Versuchswiederholungen beschreiben und durch geeignete Simulationen schätzen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematisch modellieren (K3)

**Selbst- und Sozialkompetenz*** Ergebnisse von Wahrscheinlichkeitsberechnungen kritisch bewerten
 | Wissen: Wahrscheinlichkeiten einschätzen |
| 5.3 Baumdiagramme 122 | **Stochastik*** Ergebnisse und Ereignisse von ein- und zweistufigen Zufallsexperimenten verbal und mithilfe der zugehörigen Mengenschreibweise beschreiben
* Wahrscheinlichkeiten unter Verwendung von Baumdiagrammen berechnen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematische Darstellungen verwenden (K4)

**Selbst- und Sozialkompetenz*** Ergebnisse von Wahrscheinlichkeitsberechnungen kritisch bewerten
 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 5.4 Pfadregeln 126 | **Stochastik*** Ergebnisse und Ereignisse von ein- und zweistufigen Zufallsexperimenten verbal und mithilfe der zugehörigen Mengenschreibweise beschreiben
* Wahrscheinlichkeiten unter Verwendung von Baumdiagrammen und Pfadregeln berechnen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Methodenkompetenz*** die bei Zufallsexperimenten gewonnenen Daten, auch unter Nutzung von Computersoftware, in Tabellen und Diagrammen darstellen

**Selbst- und Sozialkompetenz*** Ergebnisse von Wahrscheinlichkeitsberechnungen kritisch bewerten
 | Spiel: Einer gewinnt immer |
| 5.5 Vermischte Aufgaben 130 |  |  | Die Inhalte des vorangehenden Kapitels werden vernetzend wiederholt.Medizin: Vorsorgeuntersuchung von Babys |
| 5.6 Themenseite: Casino gamesin Las Vegas 132 |  |  | Vertiefung |
| **5.7 Das kann ich! 134** |  | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematisch argumentieren (K1)
* Kommunizieren (K6)
 | Die Aufgaben zur Einzelarbeit sind Basisaufgaben zur Grundwissensbildung.Die Aufgaben für Lernpartner schulen die Kompetenzen K1 und K6. |
| **Kreuz und quer 137** |  |  | Auf diesen Seiten werden alle Lerninhalte früherer Kapitel und Schuljahre wiederholt. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Schulbuchkapitel** | **Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen*** Sachkompetenz
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen****Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz** | **Bemerkungen** |
| **6 Terme und Gleichungen 139** |  |  | **ca. 15 Wochenstunden** |
| 6.1 Terme aufstellen undvereinfachen 140 | **Arithmetik/Algebra*** Terme zu vorgegebenen Sachverhalten aufstellen
* Termwerte durch Belegung der Variablen berechnen
* Terme äquivalent umformen durch Zusammenfassen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematische Darstellungen verwenden (K4)

**Methodenkompetenz*** zur Problemlösung verschiedene Darstellungsformen (Tabelle, Skizze, Term, Gleichung) anwenden
 |  |
| 6.2 Terme umformen 142 | **Arithmetik/Algebra*** Terme äquivalent umformen durch Ausmultiplizieren
* Terme äquivalent umformen durch Ausklammern
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Methodenkompetenz*** zur Problemlösung verschiedene Darstellungsformen (Tabelle, Skizze, Term, Gleichung) anwenden
* Problemlösungsstrategien anwenden, wie Verallgemeinern
 |  |
| 6.3 Binomische Formeln 146 | **Arithmetik/Algebra*** Terme äquivalent umformen durch Anwendung der binomischen Formeln
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Methodenkompetenz*** zur Problemlösung verschiedene Darstellungsformen (Tabelle, Skizze, Term, Gleichung) anwenden
* Problemlösungsstrategien anwenden, wie Verallgemeinern
 | Geschichte: Faktorisieren nach Viète |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 6.4 Gleichungen undUngleichungen lösen 150 | **Arithmetik/Algebra*** Die Lösungsmenge von linearen Gleichungen und Ungleichungen bei vorgegebenem Variablengrundbereich durch inhaltliche Überlegungen und algebraische Verfahren ermitteln
* Zusammenhänge aus Alltagssituationen, Mathematik, Technik, Wirtschaft und Naturwissenschaften mithilfe von Variablen, Termen und Gleichungen darstellen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Selbst- und Sozialkompetenz*** selbstständig Lösungspläne entwickeln und anwenden
* mathematische Argumentationen anderer Schüler nachvollziehen und diese auf Korrektheit überprüfen
* Fehlerquellen ermitteln und Strategien zu ihrer Vermeidung entwickeln
 |  |
| 6.5 Bruchgleichungen 154 | **Arithmetik/Algebra*** Termwerte äquivalent umformen durch Kürzen und Erweitern
* Die Lösungsmenge von linearen Gleichungen und Ungleichungen bei vorgegebenem Variablengrundbereich durch inhaltliche Überlegungen und algebraische Verfahren ermitteln
* Kenntnisse über rationale Zahlen und lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen anwenden
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Selbst- und Sozialkompetenz*** mathematische Argumentationen anderer Schüler nachvollziehen und diese auf Korrektheit überprüfen
* Fehlerquellen ermitteln und Strategien zu ihrer Vermeidung entwickeln
 | Wissen: Brüche erweitern und kürzen |
| 6.6 Mit Formeln umgehen 158 | **Arithmetik/Algebra*** Zusammenhänge aus Alltagssituationen, Mathematik, Technik, Wirtschaft und Naturwissenschaften mithilfe von Variablen, Termen und Gleichungen darstellen
* Formeln aus der Mathematik und den Naturwissenschaften umstellen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Probleme mathematisch lösen (K2)
* Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Methodenkompetenz*** Taschenrechner und Formelsammlung sinnvoll nutzen
 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 6.7 Vermischte Aufgaben 160 |  |  | Die Inhalte des vorangehenden Kapitels werden vernetzend wiederholt. |
| 6.8 Themenseite: Rätselkönig 162 |  |  | Vertiefung |
| **6.9 Das kann ich! 164** |  | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematisch argumentieren (K1)
* Kommunizieren (K6)
 | Die Aufgaben zur Einzelarbeit sind Basisaufgaben zur Grundwissensbildung.Die Aufgaben für Lernpartner schulen die Kompetenzen K1 und K6. |
| **Kreuz und quer 167** |  |  | Auf diesen Seiten werden alle Lerninhalte früherer Kapitel und Schuljahre wiederholt. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Schulbuchkapitel** | **Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen*** Sachkompetenz
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen****Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz** | **Bemerkungen** |
| **7 Volumen undOberflächeninhalt 169** |  |  | **ca. 18 Wochenstunden** |
| 7.1 Umfang eines Kreises 170 | **Geometrie*** die irrationale Zahl π als Proportionalitätsfaktor für den Zusammenhang zwischen Umfang und Durchmesser des Kreises deuten
* Formeln für den Umfang von Kreisen ohne Hilfsmittel angeben und anwenden
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematisch modellieren (K3)

**Methodenkompetenz*** Informationen aus Lehrbuch, Formelsammlung, Lexikon und dem Internet beschaffen
* Präsentationsmethoden einsetzen
 | Geschichte: Die Kreiszahl π in der Geschichte der Menschheit |
| 7.2 Flächeninhalt eines Kreises 172 | **Geometrie*** Formeln für den Flächeninhalt von Kreisen ohne Hilfsmittel angeben und anwenden
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematisch modellieren (K3)
 | Wissen: Koordinatensystem |
| 7.3 Netze von Zylinder und Kegel 174 | **Geometrie*** gerade Zylinder und Kegel als Netz maßstäblich darstellen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Probleme mathematisch lösen (K2)
* Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)
 |  |
| 7.4 Oberflächeninhalt vonPrisma und Zylinder 176 | **Geometrie*** Oberflächeninhalt von geraden Prismen und Zylindern berechnen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Probleme mathematisch lösen (K2)
* Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)
 |  |
| 7.5 Oberflächeninhalt vonPyramide und Kegel 178 | **Geometrie*** Oberflächeninhalt von geraden Pyramiden und Kegeln berechnen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Probleme mathematisch lösen (K2)
* Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)
 |  |
| 7.6 Volumen von Prisma und Zylinder 180 | **Geometrie*** Volumen von geraden Prismen und Zylindern berechnen
* die Formel ohne Hilfsmittel angeben und erläutern für das Volumen von geraden Prismen und Zylindern (V = AG ⋅ h)
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Probleme mathematisch lösen (K2)
* Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Methodenkompetenz*** Lösungsstrategien bei geometrischen Konstruktionen und Berechnungen anwenden durch Zeichnen informativer Figuren
 | Wissen: Volumenformel – gut erklärt |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 7.7 Volumen von Pyramide und Kegel 182 | **Geometrie*** Volumen von geraden Pyramiden und Kegeln berechnen
* die Formel ohne Hilfsmittel angeben und erläutern für das Volumen von geraden Pyramiden und Kegeln (V = $\frac{1}{3}$AG ⋅ h)
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Probleme mathematisch lösen (K2)
* Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)
 | Versuch: Experimente zum Volumen von Kegel und Pyramide |
| 7.8 Volumen einer Kugel 184 | **Geometrie*** Volumen von Kugeln berechnen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Probleme mathematisch lösen (K2)
* Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Methodenkompetenz*** Lösungsstrategien bei geometrischen Konstruktionen und Berechnungen anwenden durch Zurückführen auf Bekanntes
 | Wissen: Zylinder – Kugel – Kegel  |
| 7.9 Oberflächeninhalt einer Kugel 186 | **Geometrie*** Oberflächeninhalt von Kugeln berechnen
 | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Probleme mathematisch lösen (K2)
* Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)
 | Basteln: Kugeloberfläche |
| 7.10 Zusammengesetzte Körper 188 |  | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematisch modellieren (K3)

**Selbst- und Sozialkompetenz*** eigene Lösungsideen und Lösungswege in kurzen Beiträgen verständlich darlegen
 | Die Behandlung des Themas ist fakultativ.Wissen: Das Prinzip von Cavalieri |
| 7.11 Vermischte Aufgaben 192 |  |  | Die Inhalte des vorangehenden Kapitels werden vernetzend wiederholt.Knobelei: Rätselspaß |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 7.12 Themenseite: Bestimmung von πmit der Monte-Carlo-Methode 196 |  |  | Vertiefung |
| **7.13 Das kann ich! 198** |  | **Allgemeine mathematische Kompetenzen*** Mathematisch argumentieren (K1)
* Kommunizieren (K6)
 | Die Aufgaben zur Einzelarbeit sind Basisaufgaben zur Grundwissensbildung.Die Aufgaben für Lernpartner schulen die Kompetenzen K1 und K6. |
| **Kreuz und quer 201** |  |  | Auf diesen Seiten werden alle Lerninhalte früherer Kapitel und Schuljahre wiederholt. |