

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 es zwei Kompetenzen zu 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 verständlich 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 \cdot 4 h = 128 Wochenstunden aus und in Klasse 8 von 32 Wochen \cdot 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	Allgemeine mathematische Kompetenzen Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz	Bemerkungen
1 Dreiecke 7	<ul style="list-style-type: none"> Sachkompetenz 		ca. 20 Wochenstunden
1.1 Kongruente Figuren 8	<p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> entscheiden, ob Figuren zueinander kongruent sind 	<p>Allgemeine mathematische Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) Mathematisch argumentieren (K1) <p>Methodenkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> dynamische Geometriesoftware zum experimentellen Erkunden anwenden 	Kunst: Bandornamente
1.2 Dreiecksarten 12		<p>Allgemeine mathematische Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> 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	<p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> Höhen, Mittelsenkrechte, Seitenhalbierende, Winkelhalbierende im Dreieck charakterisieren Höhen, Mittelsenkrechte, Seitenhalbierende, Winkelhalbierende im Dreieck zeichnen 	<p>Allgemeine mathematische Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> Probleme mathematisch lösen (K2) <p>Selbst- und Sozialkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> eigene Lösungsideen und Lösungswege in kurzen Beiträgen verständlich darlegen 	Wissen: Schwerpunkt eines Dreiecks
1.4 Umkreis und Inkreis 16	<p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> Mittelsenkrechte, Winkelhalbierende im Dreieck charakterisieren Mittelsenkrechte, Winkelhalbierende im Dreieck zeichnen 	<p>Allgemeine mathematische Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> Probleme mathematisch lösen (K2) <p>Methodenkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> 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

<p>1.5 Dreiecke konstruieren</p> <p>18</p>	<p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>Allgemeine mathematische Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) <p>Methodenkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • geometrische Konstruktionen planen und ausführen <p>Selbst- und Sozialkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • sauber und übersichtlich konstruieren 	<p>Alltag: Landvermessung</p>
<p>1.6 Satz des Thales</p> <p>22</p>	<p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Satz des Thales an Beispielen erläutern • den Satz des Thales anwenden • mithilfe der Kongruenzsätze geometrische Zusammenhänge begründen und beweisen 	<p>Allgemeine mathematische Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematisch argumentieren (K1) • Probleme mathematisch lösen (K2) • Kommunizieren (K6) <p>Methodenkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Selbst- und Sozialkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösungsideen Anderer kritisch prüfen, werten und aufgreifen 	<p>Wissen: Thales von Milet (Biografisches und Begründung des Satzes von Thales) Vertiefung: Die Umkehrung des Satzes von Thales</p>

1.7 Kreistangenten	26	Geometrie <ul style="list-style-type: none"> • Passanten, Tangenten, Sekanten und Sehnen eines Kreises charakterisieren • Passanten, Tangenten, Sekanten und Sehnen eines Kreises zeichnen 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Lösungsstrategien bei geometrischen Konstruktionen und Berechnungen anwenden durch Zurückführen auf Bekanntes Selbst- und Sozialkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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	Allgemeine mathematische Kompetenzen Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz	Bemerkungen
2 Zuordnungen 37	<ul style="list-style-type: none"> Sachkompetenz 		ca. 16 Wochenstunden
2.1 Zuordnungen und ihre Darstellung 38		<p>Allgemeine mathematische Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) <p>Methodenkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> Informationen zielangemessen entnehmen aus: <ul style="list-style-type: none"> – 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	<p>Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>Allgemeine mathematische Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> Mathematisch modellieren (K3) Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) <p>Methodenkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> Informationen zielangemessen entnehmen aus: <ul style="list-style-type: none"> – Texten – Tabellen – grafischen Darstellungen von Zuordnungen <p>Selbst- und Sozialkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> 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	<p>Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> proportionale Zuordnungen von Zahlen und Größen durch verbale Beschreibung, Gleichung, Wertetabelle und Graph darstellen aus unterschiedlichen Darstellungen auf Proportionalität schließen den Zusammenhang $\text{proportional} \Leftrightarrow \text{quotientengleich}$ erläutern und anwenden den Dreisatz anwenden 	<p>Allgemeine mathematische Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> Mathematische Darstellungen verwenden (K4) <p>Methodenkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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 \Leftrightarrow produktgleich erläutern und anwenden • den Dreisatz anwenden 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Mathematische Darstellungen verwenden (K4) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • mathematische Fachsprache und Symbolik verwenden Selbst- und Sozialkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Funktionsgraphen im rechtwinkligen Koordinatensystem sorgfältig und genau zeichnen • Ergebnisse selbstständig <ul style="list-style-type: none"> – auf Plausibilität überprüfen – mit vorgegebenen Lösungen vergleichen 	Alltag: Untersuchung mit Schrittlängen
2.5 Vermischte Aufgaben	52	Funktionen <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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: Mathematische Experimente	56			Vertiefung
2.8 Das kann ich!	58		Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • 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	Allgemeine mathematische Kompetenzen Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz	Bemerkungen
3 Prozentrechnung	63	<ul style="list-style-type: none"> Sachkompetenz 		ca. 20 Wochenstunden
3.1 Brüche und Prozente	64	Funktionen <ul style="list-style-type: none"> gemeine Brüche oder Dezimalzahlen als Prozentsätze angeben und umgekehrt bequeme Prozentsätze ohne Hilfsmittel verwenden Begriffe sachgerecht und in Zusammenhängen anwenden: Prozent 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Mathematische Darstellungen verwenden (K4) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> mathematische Fachsprache und Symbolik verwenden 	Spiel: Quartett mit Anteilen
3.2 Prozente darstellen	68	Funktionen <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Mathematische Darstellungen verwenden (K4) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> Informationen zielangemessen entnehmen aus: <ul style="list-style-type: none"> – Texten – Tabellen Computersoftware zum Erstellen von Tabellen, Diagrammen und Funktionsgraphen nutzen Selbst- und Sozialkompetenz <ul style="list-style-type: none"> Überlegungen zu funktionalen Zusammenhängen verständlich darstellen und präsentieren 	
3.3 Grundbegriffe der Prozentrechnung	70	Funktionen <ul style="list-style-type: none"> gemeine Brüche oder Dezimalzahlen als Prozentsätze angeben und umgekehrt Begriffe sachgerecht und in Zusammenhängen anwenden: Prozent, Grundwert, Prozentsatz, Prozentwert 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Mathematisch modellieren (K3) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> mathematische Fachsprache und Symbolik verwenden 	

3.4 Prozentsatz bestimmen	72	Funktionen <ul style="list-style-type: none"> Begriffe sachgerecht und in Zusammenhängen anwenden: Prozentsatz den Dreisatz anwenden 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> mathematische Fachsprache und Symbolik verwenden 	Medizin: Packesel
3.5 Prozentwert bestimmen	74	Funktionen <ul style="list-style-type: none"> Begriffe sachgerecht und in Zusammenhängen anwenden: Prozentwert den Dreisatz anwenden 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> mathematische Fachsprache und Symbolik verwenden 	
3.6 Grundwert bestimmen	76	Funktionen <ul style="list-style-type: none"> Begriffe sachgerecht und in Zusammenhängen anwenden: Grundwert den Dreisatz anwenden 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> mathematische Fachsprache und Symbolik verwenden 	
3.7 Procente im Alltag	78	Funktionen <ul style="list-style-type: none"> Begriffe sachgerecht und in Zusammenhängen anwenden: Promille, Rabatt, Skonto, Mehrwertsteuer 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Probleme mathematisch lösen (K2) Mathematisch modellieren (K3) Selbst- und Sozialkompetenz <ul style="list-style-type: none"> Ergebnisse selbstständig <ul style="list-style-type: none"> – auf Plausibilität überprüfen – mit vorgegebenen Lösungen vergleichen 	
3.8 Kapital und Zinsen	80	Funktionen <ul style="list-style-type: none"> die Zinsrechnung auf die Prozentrechnung zurückführen und die zugehörigen Begriffe sachgerecht in Zusammenhängen anwenden: Kapital, Zinssatz, Zinsen 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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	Allgemeine mathematische Kompetenzen Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz	Bemerkungen
4 Daten und Zufall 91	<ul style="list-style-type: none"> Sachkompetenz 		ca. 16 Wochenstunden
4.1 Daten beschreiben 92		<p>Allgemeine mathematische Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) <p>Methodenkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> die bei Zufallsexperimenten gewonnenen Daten, auch unter Nutzung von Computersoftware, in Tabellen und Diagrammen darstellen <p>Selbst- und Sozialkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> 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		<p>Allgemeine mathematische Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> Mathematische Darstellungen verwenden (K4) <p>Methodenkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> die bei Zufallsexperimenten gewonnenen Daten, auch unter Nutzung von Computersoftware, in Tabellen und Diagrammen darstellen <p>Selbst- und Sozialkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> 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	<p>Stochastik</p> <ul style="list-style-type: none"> Zufallsversuche planen, durchführen und protokollieren Ergebnisse und Ereignisse von einstufigen Zufallsexperimenten verbal beschreiben die Begriffe sicheres und unmögliches Ereignis anwenden 	<p>Allgemeine mathematische Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> Probleme mathematisch lösen (K2) <p>Methodenkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> die bei Zufallsexperimenten gewonnenen Daten, auch unter Nutzung von Computersoftware, in Tabellen und Diagrammen darstellen 	

4.4 Das Gesetz der großen Zahlen100	Stochastik <ul style="list-style-type: none"> die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses als seine zu erwartende relative Häufigkeit bei vielen Versuchswiederholungen beschreiben und durch geeignete Simulationen schätzen 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Mathematisch modellieren (K3) 	
4.5 Laplace-Wahrscheinlichkeit 102	Stochastik <ul style="list-style-type: none"> Laplace-Wahrscheinlichkeiten berechnen Ergebnisse und Ereignisse von einstufigen Zufallsexperimenten verbal beschreiben 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Probleme mathematisch lösen (K2) Mathematisch modellieren (K3) Selbst- und Sozialkompetenz <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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	Allgemeine mathematische Kompetenzen Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz	Bemerkungen
5 Flächeninhalt von Drei- und Vierecken 115	<ul style="list-style-type: none"> Sachkompetenz 		ca. 16 Wochenstunden
5.1 Vierecke 116		<p>Allgemeine mathematische Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) <p>Methodenkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> Lösungsstrategien bei geometrischen Konstruktionen und Berechnungen anwenden durch <ul style="list-style-type: none"> Zeichnen informativer Figuren Finden von Beispielen und Gegenbeispielen Finden von Spezialfällen <p>Selbst- und Sozialkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> 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: Penroseparkette Wissen: Haus der Vierecke
5.2 Flächenvergleich 120		<p>Allgemeine mathematische Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> 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	<p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> Formeln für Flächeninhalt von Parallelogrammen an Beispielen erläutern Formeln für Flächeninhalt von Parallelogrammen anwenden 	<p>Allgemeine mathematische Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> Mathematisch modellieren (K3) Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) <p>Methodenkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> Lösungsstrategien bei geometrischen Konstruktionen und Berechnungen anwenden durch Zeichnen informativer Figuren 	

<p>5.4 Flächeninhalt von Dreiecken 124</p>	<p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formeln für Flächeninhalt von Dreiecken an Beispielen erläutern • Formeln für Flächeninhalt von Dreiecken anwenden • ohne Hilfsmittel die Formel für den Flächeninhalt des Dreiecks ($A = \frac{1}{2}g \cdot h$) angeben 	<p>Allgemeine mathematische Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematisch modellieren (K3) • Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) <p>Methodenkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösungsstrategien bei geometrischen Konstruktionen und Berechnungen anwenden durch Zurückführen auf Bekanntes • dynamische Geometriesoftware zum experimentellen Erkunden anwenden <p>Selbst- und Sozialkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösungsideen Anderer kritisch prüfen, werten und aufgreifen 	
<p>5.5 Flächeninhalt von Trapezen 128</p>	<p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formeln für Flächeninhalt von Trapezen an Beispielen erläutern • Formeln für Flächeninhalt von Trapezen anwenden 	<p>Allgemeine mathematische Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematisch modellieren (K3) • Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) <p>Methodenkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösungsstrategien bei geometrischen Konstruktionen und Berechnungen anwenden durch Zurückführen auf Bekanntes 	
<p>5.6 Flächeninhalt von Vielecken 130</p>		<p>Allgemeine mathematische Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematisch modellieren (K3) <p>Methodenkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösungsstrategien bei geometrischen Konstruktionen und Berechnungen anwenden durch Zurückführen auf Bekanntes 	<p>Die Behandlung des Themas ist fakultativ. Wissen: Drachenviereck</p>

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 <ul style="list-style-type: none"> • 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	Allgemeine mathematische Kompetenzen Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz	Bemerkungen
6 Rechnen mit rationalen Zahlen 143	<ul style="list-style-type: none"> Sachkompetenz 		ca. 20 Wochenstunden
6.1 Rationale Zahlen 144	Arithmetik/Algebra <ul style="list-style-type: none"> 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 $\mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Q}$ bzw. $\mathbb{Q}^+ \rightarrow \mathbb{Q}$ an Beispielen begründen 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) 	Spiel: Reise durch Thüringen
6.2 Rationale Zahlen ordnen und runden 148	Arithmetik/Algebra <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Mathematische Darstellungen verwenden (K4) Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> Problemlösungsstrategien anwenden, wie <ul style="list-style-type: none"> – 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 <ul style="list-style-type: none"> die Grundrechenoperationen im Bereich der rationalen Zahlen im Kopf und mit dem Taschenrechner ausführen 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> Problemlösungsstrategien anwenden, wie – Verallgemeinern Taschenrechner und Formelsammlung sinnvoll nutzen 	
6.4 Rationale Zahlen multiplizieren	154	Arithmetik/Algebra <ul style="list-style-type: none"> die Grundrechenoperationen im Bereich der rationalen Zahlen im Kopf und mit dem Taschenrechner ausführen 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> zur Problemlösung verschiedene Darstellungsformen (Tabelle, Skizze, Term, Gleichung) anwenden 	
6.5 Rechengesetze	156	Arithmetik/Algebra <ul style="list-style-type: none"> Rechengesetze zum vorteilhaften Rechnen anwenden 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> zur Problemlösung verschiedene Darstellungsformen (Tabelle, Skizze, Term, Gleichung) anwenden Problemlösungsstrategien anwenden, wie Überschlagen 	
6.6 Rationale Zahlen dividieren	158	Arithmetik/Algebra <ul style="list-style-type: none"> die Grundrechenoperationen im Bereich der rationalen Zahlen im Kopf und mit dem Taschenrechner ausführen 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) 	

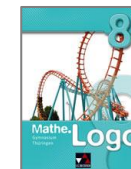
6.7 Verbindung der Grundrechenarten	160	Arithmetik/Algebra <ul style="list-style-type: none"> die Grundrechenoperationen im Bereich der rationalen Zahlen im Kopf und mit dem Taschenrechner ausführen Rechengesetze zum vorteilhaften Rechnen anwenden 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> Ergebnisse und Lösungswege in einem vorbereiteten und kurzen Vortrag strukturiert und nachvollziehbar präsentieren 	
6.8 Potenzen mit rationaler Basis	162	Arithmetik/Algebra <ul style="list-style-type: none"> rationale Zahlen mit abgetrennten Zehnerpotenzen darstellen Potenzen mit rationaler Basis und natürlichem Exponenten berechnen 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) Selbst- und Sozialkompetenz <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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	Allgemeine mathematische Kompetenzen Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz	Bemerkungen
7 Terme und Gleichungen 173	<ul style="list-style-type: none"> Sachkompetenz 		ca. 20 Wochenstunden
7.1 Terme finden 174	Arithmetik/Algebra <ul style="list-style-type: none"> Termstrukturen beschreiben Terme zu vorgegebenen Sachverhalten aufstellen Termwerte durch Belegung der Variablen berechnen 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Mathematische Darstellungen verwenden (K4) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> zur Problemlösung verschiedene Darstellungsformen (Tabelle, Skizze, Term, Gleichung) anwenden Selbst- und Sozialkompetenz <ul style="list-style-type: none"> in kooperativen Lernformen über Ergebnisse und Lösungswege diskutieren 	Spiel: Terme suchen (Partnerspiel)
7.2 Terme vereinfachen 178	Arithmetik/Algebra <ul style="list-style-type: none"> Terme äquivalent umformen durch Zusammenfassen 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> zur Problemlösung verschiedene Darstellungsformen (Tabelle, Skizze, Term, Gleichung) anwenden 	
7.3 Terme multiplizieren und dividieren 180	Arithmetik/Algebra <ul style="list-style-type: none"> Terme äquivalent umformen durch Zusammenfassen 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> zur Problemlösung verschiedene Darstellungsformen (Tabelle, Skizze, Term, Gleichung) anwenden 	

7.4 Terme mit Klammern auflösen 182	Arithmetik/Algebra <ul style="list-style-type: none"> • Terme äquivalent umformen durch Zusammenfassen • Terme äquivalent umformen durch Ausmultiplizieren • Terme äquivalent umformen durch Ausklammern 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Mathematische Darstellungen verwenden (K4) Selbst- und Sozialkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • Die Lösungsmenge von linearen Gleichungen bei vorgegebenem Variablengrundbereich durch inhaltliche Überlegungen und algebraische Verfahren ermitteln 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • zur Problemlösung verschiedene Darstellungsformen (Tabelle, Skizze, Term, Gleichung) anwenden Selbst- und Sozialkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Ergebnisse selbstständig auf Plausibilität überprüfen 	
7.6 Grund- und Lösungsmenge 186	Arithmetik/Algebra <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • Mathematische Darstellungen verwenden (K4) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • zur Problemlösung verschiedene Darstellungsformen (Tabelle, Skizze, Term, Gleichung) anwenden • Problemlösungsstrategien anwenden, wie <ul style="list-style-type: none"> – Überschlagen – Verallgemeinern 	

7.7 Gleichungen umformen	188	Arithmetik/Algebra <ul style="list-style-type: none"> Die Lösungsmenge von linearen Gleichungen bei vorgegebenem Variablengrundbereich durch inhaltliche Überlegungen und algebraische Verfahren ermitteln 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Probleme mathematisch lösen (K2) Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) Selbst- und Sozialkompetenz <ul style="list-style-type: none"> selbstständig Lösungspläne entwickeln und anwenden Fehlerquellen ermitteln und Strategien zu ihrer Vermeidung entwickeln Ergebnisse selbstständig <ul style="list-style-type: none"> – auf Plausibilität überprüfen – mit vorgegebenen Lösungen vergleichen 	
7.8 Sachaufgaben lösen	192	Arithmetik/Algebra <ul style="list-style-type: none"> Zusammenhänge aus Alltagssituationen, Mathematik, Technik, Wirtschaft und Naturwissenschaften mithilfe von Variablen, Termen und Gleichungen darstellen 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Probleme mathematisch lösen (K2) Mathematisch modellieren (K3) Selbst- und Sozialkompetenz <ul style="list-style-type: none"> selbstständig Lösungspläne entwickeln und anwenden 	Knobeln: Zahlenknobeleyen
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 <ul style="list-style-type: none"> 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	Allgemeine mathematische Kompetenzen Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz	Bemerkungen
1 Lineare Zuordnungen und Funktionen 7	<ul style="list-style-type: none"> Sachkompetenz 		ca. 15 Wochenstunden
1.1 Proportionale und umgekehrt proportionale Zuordnungen 8	Funktionen <ul style="list-style-type: none"> 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 $\text{proportional} \Leftrightarrow \text{quotientengleich}$ erläutern und anwenden den Zusammenhang $\text{umgekehrt proportional} \Leftrightarrow \text{produktgleich}$ erläutern und anwenden den Dreisatz anwenden 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Mathematische Darstellungen verwenden (K4) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> Informationen zielangemessen entnehmen aus: <ul style="list-style-type: none"> – Texten – Tabellen – grafischen Darstellungen von Zuordnungen und linearen Funktionen 	
1.2 Lineare Zuordnungen 12	Funktionen <ul style="list-style-type: none"> die proportionale Zuordnung als besondere lineare Funktion beschreiben 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Mathematische Darstellungen verwenden (K4) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> mathematische Fachsprache und Symbolik verwenden 	

1.3 Zuordnungen und Funktionen 14	<p>Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>Allgemeine mathematische Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematische Darstellungen verwenden (K4) <p>Methodenkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationen zielangemessen entnehmen aus: <ul style="list-style-type: none"> – Texten – Tabellen – grafischen Darstellungen von Zuordnungen und linearen Funktionen 	
1.4 Lineare Funktionen 16	<p>Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Graphen linearer Funktionen effektiv zeichnen • die Funktionsgleichungen linearer Funktionen aus der grafischen Darstellung ablesen • die Bedeutung der Parameter m und n in der Funktionsgleichung $y = f(x) = m \cdot x + n$ für die Eigenschaften der linearen Funktion erläutern 	<p>Allgemeine mathematische Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) <p>Selbst- und Sozialkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktionsgraphen im rechtwinkligen Koordinatensystem sorgfältig und genau zeichnen 	<p>Werkzeug: Wertetabellen anlegen Alltag: Gefälle/Steigungen</p>
1.5 Lineare Funktionen rechnerisch bestimmen 20	<p>Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>Allgemeine mathematische Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) <p>Methodenkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • mathematische Fachsprache und Symbolik verwenden • Computersoftware zum Erstellen von Tabellen, Diagrammen und Funktionsgraphen nutzen 	<p>Werkzeug: Funktionen mit Geometriesoftware untersuchen</p>

1.6 Funktionen im Alltag	24	Funktionen <ul style="list-style-type: none"> inner- und außermathematische Problemstellungen analysieren, strukturieren und lösen für lineare Funktionen 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Probleme mathematisch lösen (K2) Mathematisch modellieren (K3) Selbst- und Sozialkompetenz <ul style="list-style-type: none"> Funktionsgraphen im rechtwinkligen Koordinatensystem sorgfältig und genau zeichnen Überlegungen zu funktionalen Zusammenhängen verständlich darstellen und präsentieren Ergebnisse selbstständig <ul style="list-style-type: none"> – auf Plausibilität überprüfen – mit vorgegebenen Lösungen vergleichen 	
1.7 Vermischte Aufgaben	26			Die Inhalte des vorangehenden Kapitels werden vernetzend wiederholt.
1.8 Themenseite: Mathematisch modellieren	30			Vertiefung
1.9 Das kann ich!	32		Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> 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	Allgemeine mathematische Kompetenzen Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz	Bemerkungen
2 Reelle Zahlen 37	<ul style="list-style-type: none"> Sachkompetenz 		ca. 12 Wochenstunden
2.1 Quadrat- und Kubikzahlen 38	Arithmetik/Algebra <ul style="list-style-type: none"> Potenzen mit rationaler Basis und natürlichem Exponenten berechnen 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> zur Problemlösung verschiedene Darstellungsformen (Tabelle, Skizze, Term, Gleichung) anwenden Problemlösungsstrategien anwenden wie Verallgemeinern 	Knobelei: Quadratzahlen
2.2 Wurzeln 40	Arithmetik/Algebra <ul style="list-style-type: none"> Quadrat- und Kubikwurzeln bestimmen 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> Taschenrechner und Formelsammlung sinnvoll nutzen 	Werkzeug: Wurzeln mit dem Taschenrechner
2.3 Irrationale Zahlen 42	Arithmetik/Algebra <ul style="list-style-type: none"> die Notwendigkeit der Zahlbereichserweiterung $\mathbb{Q} \rightarrow \mathbb{R}$ beschreiben 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> die Notwendigkeit der Zahlbereichserweiterung $\mathbb{Q} \rightarrow \mathbb{R}$ beschreiben 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> Taschenrechner und Formelsammlung sinnvoll nutzen 	Geschichte: Irrationale Zahlen

2.5 Rechnen mit reellen Zahlen	48		Selbst- und Sozialkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Ergebnisse selbstständig <ul style="list-style-type: none"> – 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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	Allgemeine mathematische Kompetenzen Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz	Bemerkungen
3 Körperbetrachtungen 61	<ul style="list-style-type: none"> Sachkompetenz 		ca. 12 Wochenstunden
3.1 Körper erkennen 62	Geometrie <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Mathematisch argumentieren (K1) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> gerade Prismen und Pyramiden im Schrägbild maßstäblich darstellen 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Mathematische Darstellungen verwenden (K4) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> Lösungsstrategien bei geometrischen Konstruktionen und Berechnungen anwenden durch Zeichnen informativer Figuren geometrische Konstruktionen planen und ausführen Selbst- und Sozialkompetenz <ul style="list-style-type: none"> sauber und übersichtlich konstruieren 	Die Behandlung der Schrägbilder von Zylindern und Kegeln ist fakultativ.
3.3 Körper darstellen – Zweitafelbilder 68	Geometrie <ul style="list-style-type: none"> gerade Prismen und Pyramiden im Zweitafelbild maßstäblich darstellen gerade Zylinder und Kegel im Zweitafelbild maßstäblich darstellen 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Mathematische Darstellungen verwenden (K4) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> geometrische Konstruktionen planen und ausführen 	

<p>3.4 Körper darstellen – Netze</p> <p style="text-align: right;">70</p>	<p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> gerade Prismen und Pyramiden als Netz maßstäblich darstellen gerade Zylinder und Kegel als Netz maßstäblich darstellen 	<p>Allgemeine mathematische Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> Mathematische Darstellungen verwenden (K4) <p>Methodenkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> Lösungsstrategien bei geometrischen Konstruktionen und Berechnungen anwenden durch Zeichnen informativer Figuren geometrische Konstruktionen planen und ausführen <p>Selbst- und Sozialkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> sauber und übersichtlich konstruieren 	
<p>3.5 Satz des Pythagoras</p> <p style="text-align: right;">72</p>	<p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> den Satz des Pythagoras ohne Hilfsmittel angeben den Satz des Pythagoras an Beispielen erläutern den Satz des Pythagoras anwenden 	<p>Allgemeine mathematische Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> Mathematisch modellieren (K3) Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) <p>Selbst- und Sozialkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> Lösungswege Anderer kritisch prüfen, werten und aufgreifen 	<p>Geschichte: Pythagoras von Samos (u. a. zwei Beweise des Satzes von Pythagoras)</p>
<p>3.6 Pythagoras und Körper</p> <p style="text-align: right;">76</p>	<p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> den Satz des Pythagoras anwenden 	<p>Allgemeine mathematische Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> Probleme mathematisch lösen (K2) <p>Methodenkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> 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		Vertiefung
		<ul style="list-style-type: none"> • Modelle von Körpern herstellen 		
3.9 Das kann ich!	84		Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • 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	Allgemeine mathematische Kompetenzen Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz	Bemerkungen
4 Zinsrechnung 89	<ul style="list-style-type: none"> Sachkompetenz 		ca. 12 Wochenstunden
4.1 Grundaufgaben der Prozentrechnung 90	Funktionen <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Mathematische Darstellungen verwenden (K4) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> Informationen zielangemessen entnehmen aus: <ul style="list-style-type: none"> – Texten – Tabellen mathematische Fachsprache und Symbolik verwenden Selbst- und Sozialkompetenz <ul style="list-style-type: none"> Überlegungen zu funktionalen Zusammenhängen verständlich darstellen und präsentieren 	Medizin: Gesunde Ernährung
4.2 Vermehrter und verminderter Grundwert 94	Funktionen <ul style="list-style-type: none"> inner- und außermathematische Problemstellungen analysieren, strukturieren und lösen für: Prozentrechnung (auch Steigerung um bzw. auf; Verminderung um bzw. auf) 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Mathematische Darstellungen verwenden (K4) Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> mathematische Fachsprache und Symbolik verwenden Computersoftware zum Erstellen von Tabellen, Diagrammen und Funktionsgraphen nutzen 	Alltag: Mehrwertsteuerrechner

4.3 Zinsrechnung	98	Funktionen <ul style="list-style-type: none"> Die Zinsrechnung auf die Prozentrechnung zurückführen und die zugehörigen Begriffe sachgerecht in Zusammenhängen anwenden: Kapital, Zinssatz, Zinsen 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Mathematisch modellieren (K3) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> mathematische Fachsprache und Symbolik verwenden Computersoftware zum Erstellen von Tabellen, Diagrammen und Funktionsgraphen nutzen Selbst- und Sozialkompetenz <ul style="list-style-type: none"> Überlegungen zu funktionalen Zusammenhängen verständlich darstellen und präsentieren 	
4.4 Zinseszins	102	Funktionen <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Probleme mathematisch lösen (K2) Mathematisch modellieren (K3) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> mathematische Fachsprache und Symbolik verwenden 	
4.5 Vermischte Aufgaben	104	Funktionen <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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	Allgemeine mathematische Kompetenzen Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz	Bemerkungen
5 Wahrscheinlichkeitsrechnung 115	<ul style="list-style-type: none"> Sachkompetenz 		ca. 12 Wochenstunden
5.1 Zufallsexperimente beschreiben 116	Stochastik <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Mathematisch modellieren (K3) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> 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-Wahrscheinlichkeiten ermitteln 118	Stochastik <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Mathematisch modellieren (K3) Selbst- und Sozialkompetenz <ul style="list-style-type: none"> Ergebnisse von Wahrscheinlichkeitsberechnungen kritisch bewerten 	Wissen: Wahrscheinlichkeiten einschätzen
5.3 Baumdiagramme 122	Stochastik <ul style="list-style-type: none"> Ergebnisse und Ereignisse von ein- und zweistufigen Zufallsexperimenten verbal und mithilfe der zugehörigen Mengenschreibweise beschreiben Wahrscheinlichkeiten unter Verwendung von Baumdiagrammen berechnen 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Mathematische Darstellungen verwenden (K4) Selbst- und Sozialkompetenz <ul style="list-style-type: none"> Ergebnisse von Wahrscheinlichkeitsberechnungen kritisch bewerten 	

5.4 Pfadregeln	126	Stochastik <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • die bei Zufallsexperimenten gewonnenen Daten, auch unter Nutzung von Computersoftware, in Tabellen und Diagrammen darstellen Selbst- und Sozialkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • 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 games in Las Vegas	132			Vertiefung
5.7 Das kann ich!	134		Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • 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	Allgemeine mathematische Kompetenzen Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz	Bemerkungen
6 Terme und Gleichungen 139	<ul style="list-style-type: none"> Sachkompetenz 		ca. 15 Wochenstunden
6.1 Terme aufstellen und vereinfachen 140	Arithmetik/Algebra <ul style="list-style-type: none"> Terme zu vorgegebenen Sachverhalten aufstellen Termwerte durch Belegung der Variablen berechnen Terme äquivalent umformen durch Zusammenfassen 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Mathematische Darstellungen verwenden (K4) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> zur Problemlösung verschiedene Darstellungsformen (Tabelle, Skizze, Term, Gleichung) anwenden 	
6.2 Terme umformen 142	Arithmetik/Algebra <ul style="list-style-type: none"> Terme äquivalent umformen durch Ausmultiplizieren Terme äquivalent umformen durch Ausklammern 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> zur Problemlösung verschiedene Darstellungsformen (Tabelle, Skizze, Term, Gleichung) anwenden Problemlösungsstrategien anwenden, wie Verallgemeinern 	
6.3 Binomische Formeln 146	Arithmetik/Algebra <ul style="list-style-type: none"> Terme äquivalent umformen durch Anwendung der binomischen Formeln 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> zur Problemlösung verschiedene Darstellungsformen (Tabelle, Skizze, Term, Gleichung) anwenden Problemlösungsstrategien anwenden, wie Verallgemeinern 	Geschichte: Faktorisieren nach Viète

6.4 Gleichungen und Ungleichungen lösen 150	Arithmetik/Algebra <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) Selbst- und Sozialkompetenz <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) Selbst- und Sozialkompetenz <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Probleme mathematisch lösen (K2) Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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	Allgemeine mathematische Kompetenzen Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz	Bemerkungen
7 Volumen und Oberflächeninhalt 169	<ul style="list-style-type: none"> Sachkompetenz 		ca. 18 Wochenstunden
7.1 Umfang eines Kreises 170	Geometrie <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Mathematisch modellieren (K3) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Formeln für den Flächeninhalt von Kreisen ohne Hilfsmittel angeben und anwenden 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Mathematisch modellieren (K3) 	Wissen: Koordinatensystem
7.3 Netze von Zylinder und Kegel 174	Geometrie <ul style="list-style-type: none"> gerade Zylinder und Kegel als Netz maßstäblich darstellen 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Probleme mathematisch lösen (K2) Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) 	
7.4 Oberflächeninhalt von Prisma und Zylinder 176	Geometrie <ul style="list-style-type: none"> Oberflächeninhalt von geraden Prismen und Zylindern berechnen 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Probleme mathematisch lösen (K2) Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) 	
7.5 Oberflächeninhalt von Pyramide und Kegel 178	Geometrie <ul style="list-style-type: none"> Oberflächeninhalt von geraden Pyramiden und Kegeln berechnen 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Probleme mathematisch lösen (K2) Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) 	
7.6 Volumen von Prisma und Zylinder 180	Geometrie <ul style="list-style-type: none"> Volumen von geraden Prismen und Zylindern berechnen die Formel ohne Hilfsmittel angeben und erläutern für das Volumen von geraden Prismen und Zylindern ($V = A_G \cdot h$) 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Probleme mathematisch lösen (K2) Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> Lösungsstrategien bei geometrischen Konstruktionen und Berechnungen anwenden durch Zeichnen informativer Figuren 	Wissen: Volumenformel – gut erklärt

7.7 Volumen von Pyramide und Kegel	182	Geometrie <ul style="list-style-type: none"> Volumen von geraden Pyramiden und Kegeln berechnen die Formel ohne Hilfsmittel angeben und erläutern für das Volumen von geraden Pyramiden und Kegeln ($V = \frac{1}{3}A_G \cdot h$) 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Volumen von Kugeln berechnen 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Probleme mathematisch lösen (K2) Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> Lösungsstrategien bei geometrischen Konstruktionen und Berechnungen anwenden durch Zurückführen auf Bekanntes 	Wissen: Zylinder – Kugel – Kegel
7.9 Oberflächeninhalt einer Kugel	186	Geometrie <ul style="list-style-type: none"> Oberflächeninhalt von Kugeln berechnen 	Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Probleme mathematisch lösen (K2) Mit symbolischen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5) 	Basteln: Kugeloberfläche
7.10 Zusammengesetzte Körper	188		Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Mathematisch modellieren (K3) Selbst- und Sozialkompetenz <ul style="list-style-type: none"> 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 π mit der Monte-Carlo-Methode 196			Vertiefung
7.13 Das kann ich! 198		Allgemeine mathematische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • 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.