

<u>Abfolge im Lehrbuch</u>	<u>Prozessbezogene Kompetenzen</u>	<u>Inhaltsbezogene Kompetenzen</u>	<u>Zeitan- gabe</u>
1. Terme und Gleichungen mit Klammern Lernfeld: Klammern gewähren Vorrang 1.1 Auflösen einer Klammer 1.2 Minuszeichen vor einer Klammer - Subtrahieren einer Klammer 1.3 Ausklammern 1.4 Auflösen von zwei Klammern in einem Produkt 1.5 Binomische Formeln Zum Selbstlernen 1.6 Faktorisieren einer Summe 1.7 Vermischte Übungen 1.8 Mischungsaufgaben 1.9 Formeln - Gleichungen mit Parametern 1.9.1 Umformen von Formeln 1.9.2 Lösen von Gleichungen mit Parametern 1.10 Gleichungen vom Typ $T_1 \cdot T_2 = 0$	<u>Argumentieren/Kommunizieren</u> Lesen: Informationen aus mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph) ziehen, strukturieren und bewerten. Informationen aus einfachen authentischen Texten und mathematischen Darstellungen ziehen, analysieren und beurteilen der Aussagen. Verbalisieren: Vorgehensweise mit eigenen Worten unter Verwendung der Fachbegriffe formulieren. Kommunizieren: Eine Vielzahl von Übungsaufgaben ist ausgewiesen für Partner- und Teamarbeit. Aufgaben mit verschiedenen Lösungswegen und Fehlern motivieren zum Gespräch über Mathematik. Präsentieren: Lösungswege und Bearbeitungen von Problemen in eigenen Beiträgen und kurzen Vorträgen präsentieren. Vernetzen: Zusammenhang zwischen Gleichungen und Graphen herstellen. Begründen: Wissen über algebraische Gesetzmäßigkeiten nutzen, um Termumformungen vorzunehmen. <u>Problemlösen:</u> Erkunden: Figuren zur Veranschaulichung von Termen untersuchen. Lösen: Elementare Regeln zur Umformung von Termen nutzen. Reflektieren: Lösungswege auf Korrektheit überprüfen. <u>Modellieren</u> Mathematisieren: Sachsituationen in Terme oder Gleichungen übersetzen. Validieren: Ergebnisse an behandelten Realsituationen kontrollieren. Realisieren: Termen geeignete Realsituationen zu ordnen. <u>Werkzeuge</u> Erkunden: Tabellenkalkulation nutzen. Darstellen: Ergebnisse im Heft, an der Tafel und auf Plakaten darstellen. Recherchieren: Im Schulbuch und im eigenen Heft nachschlagen und eine Formelsammlung, Lexika und das Internet zur Recherche nutzen.	<u>Arithmetik/Algebra</u> Ordnen: Ordnen und Vergleichen gleichartiger Terme. Operieren: Rechenoperationen für Terme ausführen: Terme zusammenfassen, Klammern auflösen, Terme ausmultiplizieren und faktorisieren; binomische Formeln als Rechenstrategie nutzen. Anwenden: Algebraische Gesetze zum Umformen von Termen nutzen; insbesondere auch Formeln auflösen. <u>Funktionen</u> Darstellen: Beziehungen zwischen Variablen und Termen herstellen. Interpretieren: Terme in Sachsituationen interpretieren. Anwenden: Terme in Realsituationen berechnen.	Ca. 6 Wochen
2. Lineare Funktionen	<u>Argumentieren/Kommunizieren</u>	<u>Arithmetik/Algebra</u>	

<p>2.1 Funktionen als eindeutige Zuordnungen Auf den Punkt gebracht: Graphen zeichnen mit Computer und GTR</p> <p>2.2 Proportionale Funktionen</p> <p>2.2.1 Graph proportionaler Funktionen</p> <p>2.2.2 Steigung, Steigungsdreieck</p> <p>2.3 Lineare Funktionen und ihre Graphen</p> <p>2.4 Nullstellen linearer Funktionen- Grafisches Lösen linearer Gleichungen Zum Selbstlernen</p> <p>2.5 Geraden durch Punkte 2.5.1 Gerade durch zwei Punkte</p> <p>2.6 Vermischte Übungen</p> <p>2.7 Antiproportionale Funktionen</p>	<p>Lesen: Informationen aus mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph) ziehen, strukturieren und bewerten. Informationen aus einfachen authentischen Texten und mathematischen Darstellungen ziehen, analysieren und beurteilen der Aussagen.</p> <p>Verbalisieren: Vorgehensweise mit eigenen Worten unter Verwendung der Fachbegriffe formulieren.</p> <p>Kommunizieren: Eine Vielzahl von Übungsaufgaben ist ausgewiesen für Partner- und Teamarbeit. Aufgaben mit verschiedenen Lösungswegen und Fehlern motivieren zum Gespräch über Mathematik.</p> <p>Präsentieren: Lösungswege und Bearbeitungen von Problemen in eigenen Beiträgen und kurzen Vorträgen präsentieren.</p> <p>Vernetzen: Beziehungen zwischen grafischen Darstellungen und Rechnungen in Tabellen herstellen.</p> <p>Begründen: Wissen über algebraische Gesetzmäßigkeiten nutzen, um Termumformungen vorzunehmen.</p> <p><u>Problemlösen</u></p> <p>Erkunden: Offene Aufgaben ermuntern zu eigenen mathematischen Fragestellungen.</p> <p>Lösen: Verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung nutzen.</p> <p>Reflektieren: Ergebnisse in Bezug auf die Problemstellung deuten und die Grenzen der Anwendung des Modells überprüfen.</p> <p><u>Modellieren</u></p> <p>Mathematisieren: Sachsituationen in mathematische Modelle übertragen.</p> <p>Validieren: Ergebnisse an behandelten Realsituationen kontrollieren.</p> <p>Realisieren: Zu gegebenen Gleichungen geeignete Realsituationen finden.</p> <p><u>Werkzeuge</u></p> <p>Erkunden: Tabellenkalkulation zur Erfassung und Darstellung von Zuordnungen nutzen.</p> <p>Darstellen: Ergebnisse im Heft, an der Tafel und auf Plakaten darstellen.</p> <p>Recherchieren: Im Schulbuch und im eigenen Heft nachschlagen und eine Formelsammlung, Lexika und das Internet zur Recherche nutzen.</p>	<p>Ordnen: Daten, um Tabellen erstellen zu können, ordnen.</p> <p>Operieren: Technik der Dreisatzrechnung anwenden. Lineare Gleichungen lösen, auch um Nullstellen von linearen Funktionen zu bestimmen.</p> <p>Anwenden: Eigenschaften von proportionalen Zuordnungen sowie das Prinzip der Quotientengleichheit nutzen, um Berechnungen vorzunehmen, und Kenntnisse über lineare Gleichungen verwenden, um inner- und außermathematische Probleme zu lösen.</p> <p>Systematisieren: Je-mehr-desto-mehr-Zuordnungen und proportionale Zuordnungen sowie proportionale und antiproportionale Zuordnungen unterscheiden. Unterschied zwischen proportionalen und linearen Funktionen kennen.</p> <p><u>Funktionen</u></p> <p>Darstellen: Zuordnungen in Tabellen und Graphen darstellen und zwischen diesen Darstellungsformen wechseln.</p> <p>Interpretieren: Tabellen und grafische Darstellungen von</p>	<p>Ca. 8 Wochen</p>
--	---	--	---------------------

		<p>linearen Zuordnungen interpretieren.</p> <p>Anwenden: Zuordnungen in Tabellen und Realsituationen erkennen; Eigenschaften zur Lösung von Problemstellungen anwenden.</p>	
<p>3. Lineare Gleichungen mit zwei Variablen - Systeme linearer Gleichungen</p> <p>3.1 Lineare Gleichungen der Form $ax+by=c$</p> <p>3.1.1 Lösungen einer linearen Gleichung mit zwei Variablen - Graph</p> <p>3.1.2 Sonderfälle bei linearen Gleichungen mit zwei Variablen</p> <p>3.2 Systeme linearer Gleichungen - Grafisches Lösungsverfahren</p> <p>3.3 Gleichsetzungsverfahren</p> <p>3.4 Einsetzungsverfahren Zum Selbstlernen</p> <p>3.5 Additionsverfahren</p> <p>3.5.1 Subtraktion zweier Gleichungen eines Systems</p> <p>3.5.2 Lösen eines Gleichungssystems mit dem Additionsverfahren</p> <p>3.5.3 Sonderfälle beim rechnerischen Lösen</p> <p>3.5.4 Vermischte Übungen 3.6</p>	<p><u>Argumentieren/Kommunizieren</u></p> <p>Lesen: Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph) ziehen, strukturieren und bewerten. Informationen aus einfachen authentischen Texten und mathematischen Darstellungen ziehen, analysieren und beurteilen der Aussagen.</p> <p>Verbalisieren: Vorgehensweise mit eigenen Worten unter Verwendung der Fachbegriffe formulieren.</p> <p>Kommunizieren: Eine Vielzahl von Übungsaufgaben ist ausgewiesen für Partner- und Teamarbeit. Aufgaben mit verschiedenen Lösungswegen und Fehlern motivieren zum Gespräch über Mathematik.</p> <p>Präsentieren: Lösungswege und Bearbeitungen von Problemen in eigenen Beiträgen und kurzen Vorträgen präsentieren.</p> <p>Vernetzen: Zusammenhang zwischen Gleichungssystemen und Graphen herstellen.</p> <p>Begründen: Wissen über algebraische Gesetzmäßigkeiten nutzen, um Umformungen des Gleichungssystems vorzunehmen, und die bestimmten Lösungsmengen begründen.</p> <p><u>Problemlösen</u></p> <p>Erkunden: Offene Aufgaben ermuntern zu eigenen mathematischen Fragestellungen.</p> <p>Lösen: Elementare Regeln zur Umformung von Termen und Gleichungen nutzen, um Gleichungssysteme zu lösen. Auch grafische Methoden verwenden.</p> <p>Reflektieren: Lösungswege auf Korrektheit überprüfen.</p> <p><u>Modellieren</u></p> <p>Mathematisieren: Sachsituationen in Gleichungen übersetzen.</p>	<p><u>Arithmetik/Algebra</u></p> <p>Ordnen: Ordnen und Vergleichen gleichartiger Terme.</p> <p>Operieren: Lineare Gleichungssysteme durch Probieren, algebraisch nach verschiedenen Verfahren sowie nach der grafischen Methode lösen und die Probe als Rechenkontrolle nutzen.</p> <p>Anwenden: Algebraische Gesetze zum Umformen von Termen und linearen Gleichungssystemen nutzen.</p> <p><u>Funktionen</u></p> <p>Darstellen: Beziehungen zwischen Variablen und Termen herstelle.</p> <p>Interpretieren: Graphen von linearen Zuordnungen und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge in Sachsituationen interpretieren.</p> <p>Anwenden: Kenntnisse über</p>	<p>Ca. 5 Wochen</p>

Modellieren mithilfe linearer Gleichungssysteme Auf den Punkt gebracht: Tabelle, Graph oder Gleichung?	<p>Validieren: Ergebnisse an behandelten Realsituationen kontrollieren.</p> <p>Realisieren: Gleichungen und Gleichungssystemen geeignete Realsituationen zuordnen.</p> <p>Werkzeuge</p> <p>Erkunden: Tabellenkalkulation zur Erfassung und Darstellung von Zuordnungen nutzen.</p> <p>Darstellen: Ergebnisse im Heft, an der Tafel und auf Plakaten darstellen.</p> <p>Recherchieren: Im Schulbuch und im eigenen Heft nachschlagen und eine Formelsammlung, Lexika und das Internet zur Recherche nutzen.</p>	lineare Funktionen verwenden, um inner- und außermathematische Probleme zu lösen.	
<p>4. Daten und Zufall</p> <p>4.1 Zufallsexperimente - Baumdiagramme</p> <p>4.2 Pfadregeln</p> <p>4.3 Streuung bei Häufigkeitsverteilungen - Boxplots</p>	<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p>Lesen: Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph) ziehen, strukturieren und bewerten. Informationen aus einfachen authentischen Texten und mathematischen Darstellungen ziehen, analysieren und beurteilen der Aussagen.</p> <p>Verbalisieren: Vorgehensweise mit eigenen Worten unter Verwendung der Fachbegriffe formulieren.</p> <p>Kommunizieren: Eine Vielzahl von Übungsaufgaben ist ausgewiesen für Partner- und Teamarbeit. Aufgaben mit verschiedenen Lösungswegen und Fehlern motivieren zum Gespräch über Mathematik.</p> <p>Präsentieren: Lösungswege und Bearbeitungen von Problemen in eigenen Beiträgen und kurzen Vorträgen präsentieren.</p> <p>Vernetzen: Beziehungen zwischen Wahrscheinlichkeit und relativer Häufigkeit herstellen.</p> <p>Begründen: Begründung für die Gültigkeit der Pfadregeln angeben.</p> <p>Problemlösen</p> <p>Erkunden: Offene Aufgaben ermuntern zu eigenen mathematischen Fragestellungen, eigene statistische Erhebungen werden geplant und durchgeführt.</p> <p>Lösen: Vorgehensweise bei der Durchführung von Zufallsversuchen planen und verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung nutzen.</p> <p>Reflektieren: Ergebnisse in Bezug auf die Problemstellung deuten und veranschaulichen</p>	<p>Arithmetik/Algebra/Funktionen</p> <p>Darstellen: Daten ordnen, um Median und Quartile zu bestimmen.</p> <p>Interpretieren: Informationen zu Sachzusammenhängen aus Diagrammen entnehmen.</p> <p>Stochastik</p> <p>Erheben: Absolute Häufigkeiten bei den Ergebnissen von Zufallsversuchen erfassen.</p> <p>Darstellen: Ein und zweistufige Zufallsexperimente mithilfe von Baumdiagrammen veranschaulichen und Median, Spannweite und Quartile zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen als Boxplots nutzen.</p> <p>Auswerten: Ein- oder zweistufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger</p>	Ca. 3 Wochen

	<p><u>Modellieren</u></p> <p>Mathematisieren: Sachsituationen ein geeignetes stochastisches Grundmodell zuordnen, um Wahrscheinlichkeiten bestimmen zu können.</p> <p>Validieren: Ergebnisse an der behandelten Realsituation kontrollieren.</p> <p>Realisieren: Stochastischen Modellen passende Realsituationen zuordnen.</p> <p><u>Werkzeuge</u></p> <p>Berechnen: Tabellenkalkulation und Taschenrechner zum Bestimmen von Wahrscheinlichkeiten nutzen und Boxplots zeichnen. Vorgesehene Stochastiksoftware des Lehrbuches nutzen.</p> <p>Darstellen: Ergebnisse im Heft, an der Tafel und auf Plakaten darstellen. Grafischen Möglichkeiten der Tabellenkalkulation und der Stochastiksoftware des Lehrbuchs verwenden.</p> <p>Recherchieren: Im Schulbuch und im eigenen Heft nachschlagen und eine Formelsammlung, Lexika und das Internet zur Recherche nutzen.</p>	<p>Erscheinungen in alltäglichen Situationen verwenden und Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Pfadregeln bestimmen.</p> <p>Beurteilen: Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten nutzen und Spannweite und Quartile in statistischen Darstellungen interpretieren.</p>	
<p>5. Quadratwurzeln - Reelle Zahlen</p> <p>5.1 Quadratwurzeln</p> <p>5.1.1 Einführung der Quadratwurzeln</p> <p>5.1.2 Näherungsweise Berechnen von Quadratwurzeln</p> <p>5.1.3 Irrationale Wurzeln</p> <p>5.2 Reelle Zahlen</p> <p>5.3 Zusammenhang zwischen Wurzelziehen und Quadrieren</p> <p>5.4 Rechenregeln für Quadratwurzeln und ihre Anwendung</p> <p>5.5 Umformen von Wurzeltermen Zum Selbst/einen</p> <p>5.6 Überblick über die reellen</p>	<p><u>Argumentieren/Kommunizieren</u></p> <p>Lesen: Bisher erworbenen Fähigkeiten anwenden, um Informationen aus einfachen Texten und Bildern zu entnehmen.</p> <p>Verbalisieren: Vorgehensweise mit eigenen Worten unter Verwendung der Fachbegriffe formulieren.</p> <p>Kommunizieren: Eine Vielzahl von Übungsaufgaben ist ausgewiesen für Partner- und Teamarbeit. Aufgaben mit verschiedenen Lösungswegen und Fehlern motivieren zum Gespräch über Mathematik.</p> <p>Präsentieren: Lösungswege und Bearbeitungen von Problemen in eigenen Beiträgen und kurzen Vorträgen präsentieren.</p> <p>Vernetzen: Beziehungen herstellen zwischen irrationalen Zahlen und ihrem Auftreten in geometrischen Figuren.</p> <p>Begründen: Mathematisches Wissen für Begründungen nutzen.</p> <p><u>Problemlösen</u></p> <p>Erkunden: Offene Aufgaben ermuntern zu eigenen mathematischen Fragestellungen.</p> <p>Lösen: Vorgehensweise zur Lösung von Problemen beschreiben.</p>	<p><u>Arithmetik/Algebra</u></p> <p>Ordnen: Vergleichen, Ordnen und Runden von Ergebnissen rationaler Zahlen.</p> <p>Operieren: Grundrechenarten für rationale Zahlen ausführen. Radizieren als Umkehren des Potenzierens anwenden; Berechnen und Überschlagen von Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf.</p> <p>Systematisieren: Rationale und irrationale Zahlen unterscheiden.</p>	<p>Ca. 5 Wochen</p>

<p>Zahlen 5.6.1 Rechnen mit reellen Zahlen 5.6.2 Vergleich der Zahlbereiche 5.7 Wurzelgleichungen</p>	<p>Reflektieren: Ergebnisse in Bezug auf die Problemstellung deuten und veranschaulichen. Modellieren Mathematisieren: Einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen. Validieren: Ergebnisse an behandelten Realsituationen kontrollieren. Realisieren: Realsituationen zu irrationalen Zahlen finden. Werkzeuge Erkunden: Taschenrechner zum Erkunden des Felds „irrationale Zahlen“ benutzen. Darstellen: Ergebnisse im Heft, an der Tafel und auf Plakaten darstellen. Recherchieren: Im Schulbuch und im eigenen Heft nachschlagen und eine Formelsammlung, Lexika und das Internet zur Recherche nutzen.</p>		
<p>6. Kreis- und Körperberechnungen 6.1 Umfang des Kreises 6.2 Flächeninhalt des Kreises 6.3 Kreisausschnitt und Kreisbogen 6.4 Prismen - Netz und Schrägbild 6.4.1 Netz und Oberflächeninhalt eines Prismas 6.5 Volumen eines Prismas 6.6 Zylinder - Netz und Oberflächeninhalt 6.7 Volumen des Zylinders</p>	<p>Argumentieren/Kommunizieren Lesen: Informationen aus mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph) ziehen, strukturieren und bewerten. Informationen aus einfachen authentischen Texten und mathematischen Darstellungen ziehen, analysieren und beurteilen der Aussagen. Verbalisieren: Schriftliche Stellungnahmen (z.B. „Was meinst du dazu?“, „Beschreibe dein Vorgehen“) formulieren. Kommunizieren: Eine Vielzahl von Übungsaufgaben ist ausgewiesen für Partner- und Teamarbeit. Aufgaben mit verschiedenen Lösungswegen und Fehlern motivieren zum Gespräch über Mathematik. Präsentieren: Lösungswege und Bearbeitungen von Problemen in eigenen Beiträgen und kurzen Vorträgen präsentieren. Vernetzen: Beziehungen zwischen Begriffen herstellen. Begründen: Mathematische Beobachtungen beschreiben und geometrische Eigenschaften begründen. Problemlösen Erkunden: Erkundungsaufträge stellen den Bezug zum Alltagswissen her, offene Aufgaben ermuntern zu eigenen mathematischen Fragestellungen, eigene statistische Erhebungen werden geplant und durchgeführt. Lösen: Skizzen nutzen und Hilfslinien zur Berechnung von Oberflächen und</p>	<p>Geometrie Erfassen: Prismen und Zylinder benennen und charakterisieren und in ihrer Umwelt identifizieren. Konstruieren: Netze von Prismen und Zylindern; Schrägbilder von Prismen zeichnen. Messen: Umfang und Flächeninhalt von Kreisen und zusammengesetzten Figuren schätzen und bestimmen, sowie Oberflächen und Volumina von Prismen und Zylindern. Anwenden Eigenschaften von Prismen und Zylindern erfassen und begründen.</p>	<p>Ca. 4 Wochen</p>

	<p>Volumina verwenden.</p> <p>Reflektieren: Durch Überschlagsrechnungen oder Skizzen Ergebnisse überprüfen.</p> <p><u>Modellieren</u></p> <p>Mathematisieren: Realsituationen in einfache geometrische Figuren und Körper übertragen.</p> <p>Validieren: Ergebnisse an behandelten Realsituationen kontrollieren.</p> <p>Realisieren: Situation in einer geometrischen Figur auf Realsituationen übertragen.</p> <p><u>Werkzeuge</u></p> <p>Erkunden: Geometriesoftware zum Zeichnen von Figuren nutzen.</p> <p>Recherchieren: Im Schulbuch und im eigenen Heft nachschlagen und eine Formelsammlung, Lexika und das Internet zur Recherche nutzen.</p>		
--	---	--	--