



Jahrgangsstufe 7

Lehrwerk: Lambacher Schweizer 7, Mathematik für Gymnasien, Nordrhein-Westfalen (ISBN 978-3-12-734471-4)

Im Laufe der Jahrgangsstufe 7 wird ein wissenschaftlicher Taschenrechner mit integriertem Funktionenplotter eingeführt.

Themen / Unterrichtsgegenstände	inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen	Methoden / Sozialformen
Kapitel I Prozente und Zinsen 1 Prozente – Vergleiche werden einfacher	Arithmetik/Algebra <i>Ordnen</i> Zahlen- und Größenangaben <i>Erfassen</i> Anteile vergleichen und unterschiedliche Größen erfassen	Problemlösen <i>Lösen</i> Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben <i>Reflektieren</i> Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen und Überschlagsrechnungen überprüfen und bewerten; Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen	Partnerarbeit
2 Prozentsatz – Prozentwert – Grundwert	Arithmetik/Algebra <i>Operieren</i> in Realsituationen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert berechnen	Argumentieren und Kommunizieren <i>Kommunizieren</i> Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen ziehen, bewerten und Ergebnisse präsentieren Modellieren <i>Mathematisieren</i> einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen <i>Realisieren</i> einer Realsituation ein passendes Modell zuordnen	Gruppenpuzzle
3 Grundaufgaben der Prozentrechnung	Arithmetik/Algebra <i>Anwenden</i> mittels Formeln und dem Dreieck der Prozentrechnung	Modellieren <i>Mathematisieren</i> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen	Einzelarbeit



<p>4 Zinsen</p>	<p>Arithmetik/Algebra <i>Vernetzen</i> Zinsen mittels Formel in Anwendungssituationen berechnen</p>	<p>Problemlösen <i>Recherchieren</i> aktuelle Sparkonditionen ermitteln <i>Lösen</i> mathematische Formeln zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen.</p>	<p>arbeitsteilige Gruppenarbeit</p>
<p>Kapitel II Relative Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten 1 Wahrscheinlichkeiten</p>	<p>Stochastik <i>Erheben</i> Datenerhebungen planen und durchführen, zur Erfassung der Daten eine Tabellenkalkulation nutzen <i>Darstellen</i> zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen als Boxplots, Median, Spannweite und Quartile nutzen</p>	<p>Argumentieren/Kommunizieren <i>Präsentieren</i> Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen präsentieren</p>	<p>Gruppen- und Partnerarbeit zu ausgewählten Versuchsreihen und Gruppenversuchen mit Präsentation</p>
<p>2 Laplace-Wahrscheinlichkeiten, Summenregel</p>	<p>Stochastik <i>Auswerten</i> zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten relative Häufigkeiten von langen Versuchsreihen nutzen; zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen ein- oder zweistufige Zufallsversuche verwenden; mithilfe der Laplace-Regel die Wahrscheinlichkeit bei einstufigen Zufallsexperimenten bestimmen <i>Beurteilen</i> Spannweite und Quartile in statistischen Darstellungen interpretieren</p>	<p>Modellieren <i>Mathematisieren</i> Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen Problemlösen <i>Lösen</i> Kenntnisse der Bruchrechnung zum Lösen mathematischer Standardaufgaben <i>Reflektieren</i> Ergebnisse an Realsituationen überprüfen</p>	<p>Einzelarbeit</p>
<p>3 Simulation, Zufallsschwankungen</p> <p>Bemerkung: Die Definition der <i>Spannweite</i> und Aufgaben zur Interpretation des Begriffs müssen vom Lehrer ergänzt werden.</p>	<p>Stochastik <i>Veranschaulichen</i> Zufallsexperimente mit Hilfe von Tabellen berechnen</p>	<p>Werkzeuge <i>Erkunden</i> mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen <i>Darstellen</i> Daten in elektronischer Form zusammentragen und sie mithilfe einer Tabellenkalkulation darstellen</p>	
<p>Kapitel III Zuordnungen 1 Zuordnungen und Graphen</p>	<p>Funktionen</p>	<p>Argumentieren/Kommunizieren <i>Kommunizieren</i> Informationen aus Darstellungen (Graphen, Texten) ziehen, strukturieren und bewerten</p>	



	<p><i>Darstellen</i> Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und in Termen darstellen und zwischen diesen Darstellungen wechseln</p>	<p>Modellieren <i>Mathematisieren</i> einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen</p>	
<p>2 Gesetzmäßigkeiten bei Zuordnungen</p>	<p>Funktionen <i>Interpretieren</i> Graphen von Zuordnungen und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge interpretieren</p>	<p>Modellieren <i>Validieren</i> die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern <i>Realisieren</i> einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph) eine passende Realsituation zuordnen Problemlösen <i>Erkunden</i> Muster und Beziehungen bei Zahlen untersuchen und Vermutungen aufstellen</p>	
<p>3 Proportionale Zuordnungen</p>	<p>Funktionen <i>Anwenden</i> proportionale, Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen identifizieren; zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen die Eigenschaften von proportionalen Zuordnungen sowie einfache Dreisatzverfahren anwenden</p>	<p>Modellieren <i>Mathematisieren</i> Sachzusammenhänge in mathematische Modelle übersetzen Problemlösen <i>Reflektieren</i> überprüfen verschiedener Lösungswege auf Richtigkeit Argumentieren/Kommunizieren <i>Argumentieren</i> planen und beschreiben der Vorgehensweise zur Lösung eines Problems</p>	
<p>2 Antiproportionale Zuordnungen</p>	<p>Funktionen <i>Anwenden</i> antiproportionale, Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen identifizieren; zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen die Eigenschaften von antiproportionalen Zuordnungen sowie einfache Dreisatzverfahren anwenden</p>	<p>Werkzeuge <i>Erkunden</i> mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen <i>Darstellen</i> Daten in elektronischer Form zusammentragen und sie mithilfe einer Tabellenkalkulation darstellen Modellieren</p>	



		<i>Mathematisieren</i> Sachzusammenhänge in mathematische Modelle übersetzen	
5 Lineare Zuordnungen	Funktionen <i>Anwenden</i> lineare Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen identifizieren; zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen die Eigenschaften von linearen Zuordnungen sowie einfache Dreisatzverfahren anwenden	Werkzeuge <i>Erkunden</i> mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen <i>Darstellen</i> Daten in elektronischer Form zusammentragen und sie mithilfe einer Tabellenkalkulation darstellen Modellieren <i>Mathematisieren</i> Sachzusammenhänge in mathematische Modelle übersetzen	
Kapitel IV Terme und Gleichungen 1 Mit Termen Probleme lösen	Arithmetik/Algebra <i>Darstellen</i> Terme und Gleichungen aufstellen, Terme und Zuordnungen	Problemlösen <i>Erkunden</i> Muster und Beziehungen bei Zahlen untersuchen und Vermutungen aufstellen Argumentieren/Kommunizieren <i>Kommunizieren</i> Ergebnisse der Partnerarbeit präsentieren	Partnerarbeit
2 Gleichwertige Terme	Arithmetik/Algebra <i>Darstellen</i> Terme ordnen und zusammenfassen <i>Vernetzen</i> Rechengesetze zum Umformen von Termen nutzen	Modellieren <i>Mathematisieren</i> Muster und Strukturen erkennen und in Situationen in Terme übersetzen Problemlösen <i>Lösen</i> elementare mathematische Regeln und Rechengesetze zum Lösen von Alltagsproblemen nutzen	Einzelarbeit
3 Ausmultiplizieren und Ausklammern – Distributivgesetz	Arithmetik/Algebra <i>Operieren</i> Terme zusammenfassen, ausmultiplizieren und sie mit einem einfachen Faktor faktorisieren	Modellieren <i>Validieren</i> die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern <i>Vertiefen</i> Kenntnisse über Klammern und Rechengesetze vertiefen	Einzelarbeit und Partnerarbeit zur Kontrolle



<p>4 Gleichungen umformen – Äquivalenzumformungen</p>	<p>Arithmetik/Algebra <i>Anwenden</i> Kenntnisse über lineare Gleichungen verwenden, um inner- und außermathematische Probleme zu lösen</p>	<p>Modellieren <i>Mathematisieren</i> einfache Realsituationen in Terme und Gleichungen übersetzen Problemlösen <i>Lösen</i> Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben; Graphen und Algorithmen zum Lösen nutzen (Äquivalenzumformungen)</p>	
<p>5 Lösen von Problemen mit Strategien</p>	<p>Arithmetik/Algebra <i>Operieren</i> Frage- und Problemstellungen formulieren, die mathematisiert zu linearen Gleichungssystemen führen <i>Vernetzen</i> lineare Gleichungen lösen, sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch; Probe als Rechenkontrolle nutzen</p>	<p>Problemlösen <i>Lösen</i> Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben; Möglichkeit mehrerer Lösungen/Lösungswege überprüfen; Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ anwenden; verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung nutzen <i>Reflektieren</i> Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen überprüfen und bewerten; Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen</p>	
<p>Kapitel V Beziehungen in Dreiecken 1 Dreiecke konstruieren</p>	<p>Geometrie <i>Konstruieren</i> Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen zeichnen</p>	<p>Argumentieren/Kommunizieren <i>Verbalisieren</i> Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern (Konstruktionen) <i>Erkunden</i> Muster und Beziehungen bei Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen</p>	
<p>2 Kongruente Dreiecke</p>	<p>Geometrie <i>Konstruieren</i> Kongruenzsätze beim Zeichnen von Dreiecken aus gegebenen Maßen anwenden</p>	<p>Problemlösen <i>Lösen</i> Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“ und „Verallgemeinern“ anwenden Argumentieren und Kommunizieren <i>Kommunizieren und Präsentieren</i></p>	<p>Gruppenarbeit</p>



	<i>Erfassen</i> Besondere Linien und deren Schnittpunkte (Mittelsenkrechten – Umkreis, Winkelhalbierende – Inkreis, Seitenhalbierende – Höhen)	Lernplakate zu den genannten Themen entwerfen	
3 Winkelbeziehungen erkunden	Geometrie <i>Anwenden</i> Eigenschaften von Figuren mithilfe der Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz erfassen und begründen	Werkzeuge <i>Erkunden</i> mathematische Werkzeuge (Geometriesoftware) zum Erkunden/Lösen mathematischer Probleme nutzen	Partnerarbeit im Informatikraum
4 Regeln für Winkelsummen entdecken Bemerkung: Aufgaben mit Einsatz dynamischer Geometriesoftware müssen behandelt werden, z. B. S. 161/162, Nr. 6-9; S. 174, Nr. 3; S. 182/183.	Geometrie	Argumentieren und Kommunizieren <i>Begründen</i> mathematisches Wissen für Begründungen nutzen, auch in mehrschrittigen Argumentationen	