

Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzen/Lernbereiche	Lambacher Schweizer 7	Digitale Werkzeuge
5 Wochen	<p><b>Mathematische Darstellungen verwenden</b> Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...stellen Zuordnungen und funktionale Zusammenhänge durch Tabellen, Graphen oder Terme dar, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge, Interpretieren und nutzen solche Darstellungen.</p> <p>...zeichnen Graphen linearer Funktionen in einfachen Fällen hilfsmittelfrei.</p> <p>...wählen unterschiedliche Darstellungsformen der Situation angemessen aus und wechseln zwischen ihnen.</p> <p><b>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</b> Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...erfassen und beschreiben Zuordnungen mit Variablen und Termen.</p> <p>...nutzen den Dreisatz.</p> <p>...nutzen Tabellen, Graphen und Gleichungen zur Bearbeitung von Zuordnungen und linearen Zusammenhängen.</p> <p>...nutzen Tabellenkalkulation und CAs zur Darstellung und Erkundung mathematischer Zusammenhänge sowie zur Bestimmung von Ergebnissen.</p> <p><b>Kommunizieren</b> Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...teilen ihre Überlegungen anderen verständlich mit, wobei sie zunehmend die Fachsprache benutzen.</p>	<p><b>Zahlen und Operationen</b> Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...lösen Grundaufgaben bei prop. und antiprop. Zusammenhängen mit dem Dreisatz.</p> <p><b>Funktionaler Zusammenhang</b> Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...identifizieren, beschreiben und erläutern prop., antiprop. und lineare Zusammenhänge zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen, Graphen, Diagrammen und Sachtexten.</p> <p>...nutzen prop. und antiprop. Zuordnungen sowie lineare Funktionen zur Beschreibung quantitativer Zusammenhänge.</p> <p>...stellen prop. und antiprop. Zuordnungen sowie lineare Funktionen durch Gleichungen dar und wechseln zwischen den Darstellungen Gleichung, Tabelle und Graph.</p> <p>...lösen Probleme und modellieren Sachsituationen mit prop. und antiprop. Zuordnungen bzw. linearen Funktionen.</p> <p>...beschreiben und begründen Auswirkungen von Parametervariationen bei linearen Funktionen hilfsmittelfrei und auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge.</p> <p><b>Lernbereich: Proportionale und antiproportionale Zusammenhänge</b></p> <p><b>Lernbereich: Lineare Zusammenhänge</b></p>	<p><b>Kapitel I Zuordnungen</b></p> <p>Erkundungen: An der Obst- und Gemüsewaage Wenn ein Rechteck „die Kurve kratzt“ Nach Diagrammen laufen (Spiel für 3 bis 4 Personen)</p> <p>1 Zuordnungen 2 Graphen von Zuordnungen 3 Zuordnungsvorschriften 4 Proportionale Zuordnungen 5 Antiproportionale Zuordnungen 6 Drei Werte sind gegeben - Dreisatz</p> <p>Vertiefen und Vernetzen Exkursion: Uhren Rückblick Training</p> <p><b>Verbindliche Inhalte:</b> Zuordnungen erfassen: - Beschreibung durch Worte, Tabellen und Graphen - zwischen Darstellungsformen wechseln</p> <p>Proportionale Zusammenhänge erfassen: - grafisches und tabellarisches Identifizieren - Abgrenzung zu anderen „Je-mehr-desto-mehr“-Zusammenhängen - Dreisatz zur Berechnung - Quotient als „Betrag pro Einheit“ - Zuordnungsvorschrift</p> <p>Antiproportionale Zusammenhänge erfassen: - Grafisches und tabellarisches Identifizieren - Abgrenzung zu anderen „Je-mehr-desto-weniger“-Zusammenhängen - Dreisatz zur Berechnung - Produkt als „Gesamtgröße“ - Zuordnungsvorschrift</p>	<p>GTR: Listeneingabe STAT 1.Edit Stat Plot-Menü Window-Menü GRAPH</p> <p>Excel: Von Wertetabelle zum Graphen</p>

Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzen/Lernbereiche	Lambacher Schweizer 7	Digitale Werkzeuge
3 Wochen	<p><b>Mathematische Darstellungen verwenden</b> Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...nutzen unterschiedliche Darstellungsformen für rationale Zahlen.</p> <p>...wählen unterschiedliche Darstellungsformen der Situationen angemessen aus und wechseln zwischen ihnen.</p> <p><b>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</b> Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...nutzen Tabellenkalkulation und CAS zur Erkundung und Darstellung mathematischer Zusammenhänge sowie zur Bestimmung von Ergebnissen.</p>	<p><b>Zahlen und Operationen</b> Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...deuten Prozentangaben als Darstellungsform für Brüche und führen Umwandlungen durch.</p> <p>...nutzen den Prozentbegriff in Anwendungssituationen.</p>	<p><b>Kapitel II Prozente und Zinsen</b></p> <p>Erkundungen: Prozentgummi Schnäppchen gesucht Prozente im Straßenverkehr</p> <p>1 Prozente - Vergleiche werden einfacher 2 Prozentsatz - Prozentwert - Grundwert 3 Grundaufgaben der Prozentrechnung 4 Problemlösen am Beispiel der Prozentrechnung 5 Prozente im Geldwesen - Zinsrechnung 6 Zinseszinsen* Vertiefen und Vernetzen</p> <p>Exkursion: Von großen und kleinen Tieren Rückblick Training</p> <p><b>Verbindliche Inhalte:</b></p> <p>Prozent- und Zinsrechnung mithilfe des Dreisatzes.</p> <p>Begrifflichkeiten: Erhöhung und Erniedrigung um und auf Prozent.</p> <p>Problemlösen am Beispiel der Prozentrechnung.</p> <p>*Dieser Inhalt geht über das Kerncurriculum hinaus, ist also fakultativ.</p>	---

Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzen/Lernbereiche	Lambacher Schweizer 7	Digitale Werkzeuge
8 Wochen	<p><b>Mathematisch argumentieren</b> Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...präzisieren Vermutungen und machen sie einer mathematischen Überprüfung zugänglich, auch unter Verwendung geeigneter Medien.</p> <p>...erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln, Verfahren und Zusammenhänge unter Zuhilfenahme formaler Darstellungen.</p> <p>...bauen Argumentationsketten auf und/oder analysieren diese.</p> <p>...begründen durch Zurückführen auf Bekanntes, Einführen von Hilfsgrößen oder Hilfslinien.</p> <p><b>Probleme mathematisch lösen</b> Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...ziehen mehrere Lösungsmöglichkeiten in Betracht und überprüfen sie.</p> <p>...wenden geometrische Konstruktionen zur Problemlösung an.</p> <p><b>Mathematische Darstellungen verwenden</b> Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...stellen geometrische Sachverhalte algebraisch dar und umgekehrt.</p> <p><b>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</b> Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...nutzen DGS und CAS zur Darstellung und Erkundung mathematischer Zusammenhänge sowie zur Bestimmung von Ergebnissen.</p> <p><b>Kommunizieren</b> Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...teilen ihre Überlegungen anderen verständlich mit, wobei sie zunehmend die Fachsprache benutzen.</p>	<p><b>Größen und Messen</b> Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...begründen Formeln für den Flächeninhalt von Dreiecken durch Zerlegen und Ergänzen.</p> <p><b>Raum und Form</b> Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...begründen den Satz des Thales.</p> <p>...konstruieren mit Zirkel, Geodreieck und dynamischer Geometriesoftware, um ebene geometrische Figuren zu erstellen oder zu reproduzieren.</p> <p>...nutzen das ebene kartesische Koordinatensystem zur Darstellung geometrischer Objekte.</p> <p>...nutzen den Satz des Thales bei Konstruktionen und Begründungen.</p> <p>...identifizieren Höhen, Mittelsenkrechten, Seitenhalbierenden und Winkelhalbierenden als besondere Linien im Dreieck.</p> <p>...begründen, dass sich die drei Mittelsenkrechten und die drei Winkelhalbierenden in je einem Punkt schneiden.</p> <p><b>Lernbereich: Entdeckungen an Dreiecken - Konstruktionen und besondere Linien</b></p> <p><b>Lernbereich: Längen, Flächen- und Rauminhalte und deren Terme</b></p>	<p><b>Kapitel III Dreiecksgeometrie</b> Erkundungen: Ein ganz besonderer Kreis Dreiecke sortieren</p> <p>1 Geometrische Grundkonstruktionen 2 Mittelsenkrechte, Winkel- und Seitenhalbierende im Dreieck 3 Höhen im Dreieck und Flächeninhalt eines Dreiecks 4 Der Satz des Thales 5 Kongruente Dreiecke 6 Weitere Dreieckskonstruktionen 7 Beweisen</p> <p>Vertiefen und Vernetzen Rückblick Training</p> <p><b>Verbindliche Inhalte:</b> Dreiecke konstruieren: - vier Grundkonstruktionen - Kongruenz</p> <p>Satz des Thales begründen und anwenden.</p> <p>Transversalen erkunden: - Mittelsenkrechten, Winkelhalbierenden, Seitenhalbierenden, Höhen identifizieren und konstruieren - Parallelen, Mittelsenkrechten und Winkelhalbierenden als Ortslinien identifizieren - Schnittpunkte von Mittelsenkrechten und Winkelhalbierenden begründen - ausgewählte komplexere Dreieckskonstruktionen durchführen</p> <p><b>Hinweise:</b> Zeichnungen mit spitzem Bleistift Handhabung des Zirkels und des Geodreiecks Bedeutung von Planfiguren.</p> <p><b>Bemerkungen:</b> Die Konstruktionsaufgaben III.2 S. 81f Nr. 1 – 7 sind schwer. Es ist sinnvoller, die Konstruktionen erst nach Behandlung der Kongruenzsätze zu vertiefen, z.B. S. 100 Nr. 1.</p>	<p>GeoGebra</p> <p>Besondere Linien und Punkte mit GeoGebra entdecken (siehe S. 108-109)</p>

Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzen/Lernbereiche	Lambacher Schweizer 7	Digitale Werkzeuge
4 Wochen	<p><b>Mathematisch argumentieren</b> Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln, Verfahren und Zusammenhänge unter Zuhilfenahme geeigneter Medien.</p> <p><b>Probleme mathematisch lösen</b> Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...ziehen mehrere Lösungsmöglichkeiten in Betracht und überprüfen sie.</p> <p>...reflektieren und nutzen heuristische Strategien: Spezialisieren und Verallgemeinern, Zerlegen in Teilprobleme, Substituieren, Variieren von Bedingungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Darstellungswechsel.</p> <p><b>Mathematische Darstellungen verwenden</b> Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...nutzen unterschiedliche Darstellungsformen für rationale Zahlen.</p> <p>...wählen unterschiedliche Darstellungsformen der Situation angemessen aus und wechseln zwischen ihnen.</p>	<p><b>Zahlen und Operationen</b> Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...untersuchen ganze und rationale Zahlen.</p> <p>...stellen rationale Zahlen auf verschiedene Weisen und situationsangemessen dar.</p> <p>...ordnen und vergleichen rationale Zahlen.</p> <p>...lösen einfache Rechenaufgaben mit rationalen Zahlen im Kopf.</p> <p><b>Lernbereich: Umgang mit negativen Zahlen</b></p>	<p><b>Kapitel IV Rationale Zahlen</b></p> <p>Erkundungen: Spiel: Guthaben und Schulden Spiel: Hin und her</p> <p>1 Negative Zahlen 2 Anordnung 3 Addieren und Subtrahieren einer positiven Zahl 4 Addieren und Subtrahieren einer negativen Zahl 5 Verbinden von Addition und Subtraktion 6 Multiplizieren von rationalen Zahlen 7 Dividieren von rationalen Zahlen 8 Vorteile beim Rechnen . Rechengesetze</p> <p>Vertiefen und Vernetzen Exkursion: Rationale Zahlen im Koordinatensystem Rückblick Training</p> <p><b>Verbindliche Inhalte:</b> Positive und negative Zahlen an der Zahlengeraden veranschaulichen.  Positive und negative Zahlen addieren und subtrahieren: - realitätsnahe Einführung, etwa am Temperaturmodell - Muster in Rechenreihen beschreiben und fortführen  Positive Zahlen mit negativen Zahlen multiplizieren und umgekehrt: - realitätsnahe Einführung, etwa am Schuldenmodell - Muster in Rechenreihen beschreiben und fortführen  Negative Zahlen mit negativen Zahlen multiplizieren.  Vorzeichenregeln bei der Division.  Klammerschreibweise; Umgang mit Vor- und</p>	<p>GTR: Unterschied zwischen „-“ und „(-)“ Klammersetzung Eingabe von Brüchen (ALPHA F1-Menü)</p>

			<p>Rechenzeichen. Rechenregeln zum vorteilhaften Rechnen verwenden.</p> <p><b>Zusatzmaterial:</b> RAAbits-Material rationale Zahlen (3 Bausteine, erhältlich bei ROP)</p>	
--	--	--	---	--

Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzen/Lernbereiche	Lambacher Schweizer 7	Digitale Werkzeuge
3 Wochen	<p><b>Mathematisch argumentieren</b> Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...vergleichen und bewerten verschiedene Lösungsansätze und Lösungswege.</p> <p><b>Probleme mathematisch lösen</b> Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...wenden algebraische, numerische und grafische Verfahren zur Problemlösung an.</p> <p>...beurteilen ihre Ergebnisse, vergleichen und bewerten Lösungswege und Problemlösestrategien.</p> <p><b>Mathematisch modellieren</b> Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...bewerten mögliche Einflussfaktoren in Realsituationen.</p> <p>...verwenden Wahrscheinlichkeiten zur Ermittlung von Lösungen im mathematischen Modell.</p> <p>...interpretieren die im Modell gewonnenen Ergebnisse im Hinblick auf die Realsituation, reflektieren die Annahmen und variieren diese gegebenenfalls.</p> <p><b>Mathematische Darstellungen verwenden</b> Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...stellen Zufallsversuche durch Baumdiagramme dar und interpretieren diese.</p>	<p><b>Daten und Zufall</b> Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...führen Zufallsexperimente sowie Simulationen durch und verbinden deren Ergebnisse mit Wahrscheinlichkeiten.</p> <p>...beschreiben Zufallsexperimente mithilfe von Wahrscheinlichkeiten und interpretieren Wahrscheinlichkeiten als Modell bzw. als Prognose relativer Häufigkeiten.</p> <p>...identifizieren ein- und mehrstufige Zufallsexperimente, führen eigene durch und stellen sie im Baumdiagramm dar.</p> <p><b>Lernbereich: Ein- und mehrstufige Zufallsexperimente</b></p> <p><b>Lernbereich: Wahrscheinlichkeit</b></p>	<p><b>Kapitel V Relative Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten</b></p> <p>Erkundungen: Euro im Gitternetz Würfelentscheidungen Gummibärchen Sind Münzen vergesslich?</p> <p>1 Zufallsexperimente und ihre Auswertung 2 Wahrscheinlichkeiten 3 Zusammenfassen von Ergebnissen - Summenregel Vertiefen und Vernetzen Exkursion: Schokoladentest Rückblick Training</p> <p><b>Verbindliche Inhalte:</b></p> <p>Versuchsreihen mit teilsymmetrischen Objekten durchführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vermutungen über Häufigkeiten aufstellen</li> <li>- Wahrscheinlichkeit gegen relative Häufigkeit abgrenzen</li> <li>- Gesetz der großen Zahlen qualitativ erfahren</li> <li>- Wahrscheinlichkeit als Prognose</li> </ul> <p>Eine Versuchsreihe mit unsymmetrischen Objekten durchführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gesetz der großen Zahlen qualitativ erfahren</li> <li>- Wahrscheinlichkeit als Prognose</li> </ul> <p>Eine Versuchsreihe mit vollsymmetrischen Objekten durchführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laplace-Wahrscheinlichkeit</li> <li>- Wahrscheinlichkeit gegen relative Häufigkeit abgrenzen</li> <li>- Gesetz der großen Zahlen qualitativ erfahren</li> </ul> <p>Additions- und Komplementärregel begründen und anwenden.</p> <p><b>Hinweise:</b></p> <p>Flüsterwürfel benutzen (Lärmminimierung)</p>	<p>GTR-Befehle: Probability, randInt( (ganze Zahlen erzeugen) Simulation von Zufallsexperimenten (Apps: Roll dice)</p>

Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzen/Lernbereiche	Lambacher Schweizer 7	Digitale Werkzeuge
2 Wochen	<p><b>Probleme mathematisch lösen</b> Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...ziehen mehrere Lösungsmöglichkeiten in Betracht und überprüfen sie.</p> <p>...nutzen Darstellungsformen wie Terme und Gleichungen zur Problemlösung.</p> <p><b>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</b> Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...formen überschaubare Terme mit Variablen hilfsmittelfrei um.</p> <p>...formen Terme mit CAS um.</p> <p>...nutzen systematisches Probieren zum Lösen von Gleichungen.</p> <p>...nutzen CAS zur Darstellung und Erkundung mathematischer Zusammenhänge sowie zur Bestimmung von Ergebnissen.</p>	<p><b>Zahlen und Operationen</b> Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...beschreiben Sachverhalte durch Terme und Gleichungen.</p> <p>...veranschaulichen und interpretieren Terme.</p> <p>...vergleichen die Struktur von Termen.</p> <p>...verwenden Variablen zum Aufschreiben von Formeln und Rechengesetzen.</p> <p>...formen Terme mithilfe des Assoziativ-, Kommutativ- und Distributivgesetzes um und nutzen binomische Formeln zur Vereinfachung von Termen.</p> <p>...lösen lineare Gleichungen in einfachen Fällen hilfsmittelfrei und mit digitalen Mathematikwerkzeugen.</p> <p>...nutzen beim Gleichungslösen die Probe zur Kontrolle und beurteilen die Ergebnisse.</p> <p><b>Lernbereich: Elementare Termumformungen</b></p>	<p><b>Kapitel VI Terme und Gleichungen**</b></p> <p>Erkundungen: Rechenregeln erkunden und anwenden Knackt die Box</p> <p>Fakultativ in Klasse 7: 1 Terme 2 Wertgleiche Terme – Termumformungen</p> <p>Die folgenden Kapitel erst in Klasse 8: 3 Multiplizieren von Summen mit Summen - Binomische Formeln 4 Gleichungen 5 Lösen von Gleichungen durch Äquivalenzumformungen 6 Ungleichungen und Lösen von Ungleichungen*</p> <p>Exkursion: Zahlenzauberei Rückblick Training</p> <p>*Dieser Inhalt geht über das Kerncurriculum hinaus. **Dieses Kapitel steht auch im LS Band 8.</p> <p><b>Verbindliche Inhalte:</b> Einfache Termumformungen: - Gleichartige Terme zusammenfassen - Ausmultiplizieren - Ausklammern</p>	<p>Nice to have</p> <p>Excel: Wert eines Terms berechnen</p>