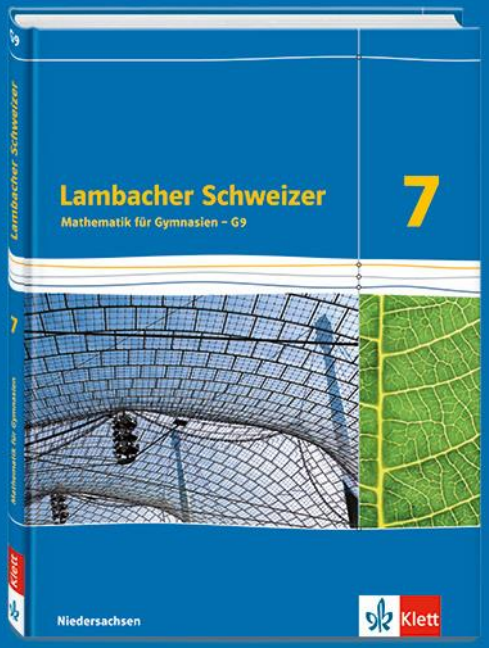
Lambacher Schweizer Niedersachsen – G9

Vorlage für das Schulcurriculum Klasse 7



Lambacher Schweizer. Gut gelöst.

Klett

Lambacher Schweizer 7
ISBN 978-3-12-733521-7

Das neue Kerncurriculum für die Umstellung auf G9 betont, dass eine umfassende mathematische Grundbildung im Mathematikunterricht erst durch die Vernetzung inhaltsbezogener (fachmathematischer) und prozessbezogener Kompetenzen erreicht werden kann.

Entsprechend dieser Forderung sind im neuen Lambacher Schweizer die inhalts- und die prozessbezogenen Kompetenzen innerhalb aller Kapitel eng miteinander verwoben. So werden die sechs prozessbezogenen Kompetenzbereiche **Mathematisch argumentieren, Probleme mathematisch lösen, Mathematisch modellieren, Mathematische Darstellungen verwenden, Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen** und **Kommunizieren** sowohl in Lehrtextpassagen und den damit verbundenen Zugangsmöglichkeiten in die jeweilige inhaltliche Thematik als auch in den Aufgabenteilen aufgegriffen und geübt. Zusätzlich bietet Lambacher Schweizer zusammenhängende Aufgabenkontexte und Aufgabensequenzen, die es den Schülerinnen und Schülern ermöglichen, sich intensiv und weitgehend selbsttätig mit einem Thema zu beschäftigen und dabei einzelne prozessbezogene Fähigkeiten weiterzuentwickeln.

Auch wenn die prozessbezogenen Kompetenzen sich in allen Kapiteln wiederfinden, werden in der folgenden Tabelle für Lambacher Schweizer 7 diejenigen Kompetenzbereiche und Kompetenzen aufgeführt und spezifiziert, denen in dem jeweiligen Kapitel eine besondere Bedeutung zukommt. Bezug wird dabei lediglich auf die zusätzlichen Kompetenzen gelegt, die am Ende des Doppeljahrgangs 7 und 8 relevant sind. Die Kompetenzen aus den Jahrgangsstufen 5 und 6 werden nicht gesondert aufgeführt.
Neben der Konkretisierung in einzelne Kompetenzen, die den Lernprozess betreffen, wird der Zusammenhang zu den inhaltsbezogenen Kompetenzen und Lernbereichen hergestellt, die ihrerseits im Sinne des jeweiligen Kapitelinhalts aufgeschlüsselt sind.

ISBN 978-3-12-733521-7

Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzen/Lernbereiche	Lambacher Schweizer 7	Klassenarbeit
	Mathematische Darstellungen verwenden Die Schülerinnen und Schüler… …stellen Zuordnungen und funktionale Zusammenhänge durch Tabellen, Graphen oder Terme dar, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge, interpretieren und nutzen solche Darstellungen. …zeichnen Graphen linearer Funktionen in einfachen Fällen hilfsmittelfrei. …wählen unterschiedliche Darstellungsformen der Situation angemessen aus und wechseln zwischen ihnen. **Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen** Die Schülerinnen und Schüler… …erfassen und beschreiben Zuordnungen mit Variablen und Termen. …nutzen den Dreisatz. …nutzen Tabellen, Graphen und Gleichungen zur Bearbeitung von Zuordnungen und linearen Zusammenhängen. …nutzen Tabellenkalkulation und CAs zur Darstellung und Erkundung mathematischer Zusammenhänge sowie zur Bestimmung von Ergebnissen. **Kommunizieren** Die Schülerinnen und Schüler… …teilen ihre Überlegungen anderen verständlich mit, wobei sie zunehmend die Fachsprache benutzen.	**Zahlen und Operationen** Die Schülerinnen und Schüler… …lösen Grundaufgaben bei prop. und antiprop. Zusammenhängen mit dem Dreisatz. **Funktionaler Zusammenhang** Die Schülerinnen und Schüler… …identifizieren, beschreiben und erläutern prop., antiprop. und lineare Zusammenhänge zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen, Graphen, Diagrammen und Sachtexten. …nutzen prop. und antiprop. Zuordnungen sowie lineare Funktionen zur Beschreibung quantitativer Zusammenhänge. …stellen prop. und antiprop. Zuordnungen sowie lineare Funktionen durch Gleichungen dar und wechseln zwischen den Darstellungen Gleichung, Tabelle und Graph. …lösen Probleme und modellieren Sachsituationen mit prop. und antiprop. Zuordnungen bzw. linearen Funktionen. …beschreiben und begründen Auswirkungen von Parametervariationen bei linearen Funktionen hilfsmittelfrei und auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. **Lernbereich: Proportionale und antiproportionale Zusammenhänge** **Lernbereich: Lineare Zusammenhänge**	**Kapitel I Zuordnungen** Erkundungen: An der Obst- und Gemüsewaage Wenn ein Rechteck „die Kurve kratzt“ Nach Diagrammen laufen (Spiel für 3 bis 4 Personen) 1 Zuordnungen 2 Graphen von Zuordnungen 3 Zuordnungsvorschriften 4 Proportionale Zuordnungen 5 Antiproportionale Zuordnungen 6 Drei Werte sind gegeben - Dreisatz Vertiefen und Vernetzen Exkursion: Uhren Rückblick Training	

ISBN 978-3-12-733521-7

Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzen/Lernbereiche	Lambacher Schweizer 7	Klassenarbeit
	Mathematische Darstellungen verwenden Die Schülerinnen und Schüler… …nutzen unterschiedliche Darstellungsformen für rationale Zahlen. …wählen unterschiedliche Darstellungsformen der Situation angemessen aus und wechseln zwischen ihnen. **Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen** Die Schülerinnen und Schüler… …nutzen Tabellenkalkulation und CAS zur Erkundung und Darstellung mathematischer Zusammenhänge sowie zur Bestimmung von Ergebnissen.	**Zahlen und Operationen** Die Schülerinnen und Schüler… …deuten Prozentangaben als Darstellungsform für Brüche und führen Umwandlungen durch. …nutzen den Prozentbegriff in Anwendungssituationen.	**Kapitel II Prozente und Zinsen** Erkundungen: Prozentgummi Schnäppchen gesucht Prozente im Straßenverkehr 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 Exkursion: Von großen und kleinen Tieren Rückblick Training *Dieser Inhalt geht über das Kerncurriculum hinaus.	

ISBN 978-3-12-733521-7

Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzen/Lernbereiche	Lambacher Schweizer 7	Klassenarbeit
	Mathematisch argumentieren Die Schülerinnen und Schüler… …präzisieren Vermutungen und machen sie einer mathematischen Überprüfung zugänglich, auch unter Verwendung geeigneter Medien. …erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln, Verfahren und Zusammenhänge unter Zuhilfenahme formaler Darstellungen. …bauen Argumentationsketten auf und/oder analysieren diese. …begründen durch Zurückführen auf Bekanntes, Einführen von Hilfsgrößen oder Hilfslinien. **Probleme mathematisch lösen** Die Schülerinnen und Schüler… …ziehen mehrere Lösungsmöglichkeiten in Betracht und überprüfen sie. …wenden geometrische Konstruktionen zur Problemlösung an. **Mathematische Darstellungen verwenden** Die Schülerinnen und Schüler… …stellen geometrische Sachverhalte algebraisch dar und umgekehrt. **Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen** Die Schülerinnen und Schüler… …nutzen DGS und CAS zur Darstellung und Erkundung mathematischer Zusammenhänge sowie zur Bestimmung von Ergebnissen. **Kommunizieren** Die Schülerinnen und Schüler… …teilen ihre Überlegungen anderen verständlich mit, wobei sie zunehmend die Fachsprache benutzen.	**Größen und Messen** Die Schülerinnen und Schüler… …begründen Formeln für den Flächeninhalt von Dreiecken durch Zerlegen und Ergänzen. **Raum und Form** Die Schülerinnen und Schüler… …begründen den Satz des Thales. …konstruieren mit Zirkel, Geodreieck und dynamischer Geometriesoftware, um ebene geometrische Figuren zu erstellen oder zu reproduzieren. …nutzen das ebene kartesische Koordinatensystem zur Darstellung geometrischer Objekte. …nutzen den Satz des Thales bei Konstruktionen und Begründungen. …identifizieren Höhen, Mittelsenkrechten, Seitenhalbierenden und Winkelhalbierenden als besondere Linien im Dreieck. …begründen, dass sich die drei Mittelsenkrechten und die drei Winkelhalbierenden in je einem Punkt schneiden. **Lernbereich: Entdeckungen an Dreiecken - Konstruktionen und besondere Linien** **Lernbereich: Längen, Flächen- und Rauminhalte und deren Terme**	**Kapitel III Dreiecksgeometrie** Erkundungen: Ein ganz besonderer Kreis Dreiecke sortieren 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 Vertiefen und Vernetzen Exkursion: Besondere Punkte und Linien mit einer DGS entdecken Rückblick Training	

ISBN 978-3-12-733521-7

Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzen/Lernbereiche	Lambacher Schweizer 7	Klassenarbeit
	Mathematisch argumentieren Die Schülerinnen und Schüler… …erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln, Verfahren und Zusammenhänge unter Zuhilfenahme geeigneter Medien. **Probleme mathematisch lösen** Die Schülerinnen und Schüler… …ziehen mehrere Lösungsmöglichkeiten in Betracht und überprüfen sie. …reflektieren und nutzen heuristische Strategien: Spezialisieren und Verallgemeinern, Zerlegen in Teilprobleme, Substituieren, Variieren von Bedingungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Darstellungswechsel. **Mathematische Darstellungen verwenden** Die Schülerinnen und Schüler… …nutzen unterschiedliche Darstellungsformen für rationale Zahlen. …wählen unterschiedliche Darstellungsformen der Situation angemessen aus und wechseln zwischen ihnen.	**Zahlen und Operationen** Die Schülerinnen und Schüler… …untersuchen ganze und rationale Zahlen. …stellen rationale Zahlen auf verschiedene Weisen und situationsangemessen dar. …ordnen und vergleichen rationale Zahlen. …lösen einfache Rechenaufgaben mit rationalen Zahlen im Kopf. **Lernbereich: Umgang mit negativen Zahlen**	**Kapitel IV Rationale Zahlen** Erkundungen: Spiel: Guthaben und Schulden Spiel: Hin und her 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 Vertiefen und Vernetzen Exkursion: Rationale Zahlen im Koordinatensystem Rückblick Training	

ISBN 978-3-12-733521-7

Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzen/Lernbereiche	Lambacher Schweizer 7	Klassenarbeit
	Mathematisch argumentieren Die Schülerinnen und Schüler… …vergleichen und bewerten verschiedene Lösungsansätze und Lösungswege. **Probleme mathematisch lösen** Die Schülerinnen und Schüler… …wenden algebraische, numerische und grafische Verfahren zur Problemlösung an. …beurteilen ihre Ergebnisse, vergleichen und bewerten Lösungswege und Problemlösestrategien. **Mathematisch modellieren** Die Schülerinnen und Schüler… …bewerten mögliche Einflussfaktoren in Realsituationen. …verwenden Wahrscheinlichkeiten zur Ermittlung von Lösungen im mathematischen Modell. …interpretieren die im Modell gewonnenen Ergebnisse im Hinblick auf die Realsituation, reflektieren die Annahmen und variieren diese gegebenenfalls. **Mathematische Darstellungen verwenden** Die Schülerinnen und Schüler… …stellen Zufallsversuche durch Baumdiagramme dar und interpretieren diese.	**Daten und Zufall** Die Schülerinnen und Schüler… …führen Zufallsexperimente sowie Simulationen durch und verbinden deren Ergebnisse mit Wahrscheinlichkeiten. …beschreiben Zufallsexperimente mithilfe von Wahrscheinlichkeiten und interpretieren Wahrscheinlichkeiten als Modell bzw. als Prognose relativer Häufigkeiten. …identifizieren ein- und mehrstufige Zufallsexperimente, führen eigene durch und stellen sie im Baumdiagramm dar. **Lernbereich: Ein- und mehrstufige Zufallsexperimente** **Lernbereich: Wahrscheinlichkeit**	**Kapitel V Relative Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten** Erkundungen: Euro im Gitternetz Würfelentscheidungen Gummibärchen Sind Münzen vergesslich? 1 Zufallsexperimente und ihre Auswertung 2 Wahrscheinlichkeiten 3 Zusammenfassen von Ergebnissen - Summenregel Vertiefen und Vernetzen Exkursion: Schokoladentest Rückblick Training	

ISBN 978-3-12-733521-7

Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzen/Lernbereiche	Lambacher Schweizer 7	Klassenarbeit
	Probleme mathematisch lösen Die Schülerinnen und Schüler… …ziehen mehrere Lösungsmöglichkeiten in Betracht und überprüfen sie. …nutzen Darstellungsformen wie Terme und Gleichungen zur Problemlösung. **Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen** Die Schülerinnen und Schüler… …formen überschaubare Terme mit Variablen hilfsmittelfrei um. …formen Terme mit CAS um. …nutzen systematisches Probieren zum Lösen von Gleichungen. …nutzen CAS zur Darstellung und Erkundung mathematischer Zusammenhänge sowie zur Bestimmung von Ergebnissen.	**Zahlen und Operationen** Die Schülerinnen und Schüler… …beschreiben Sachverhalte durch Terme und Gleichungen. …veranschaulichen und interpretieren Terme. …vergleichen die Struktur von Termen. …verwenden Variablen zum Aufschreiben von Formeln und Rechengesetzen. …formen Terme mithilfe des Assoziativ-, Kommutativ- und Distributivgesetzes um und nutzen binomische Formeln zur Vereinfachung von Termen. …lösen lineare Gleichungen in einfachen Fällen hilfsmittelfrei und mit digitalen Mathematikwerkzeugen. …nutzen beim Gleichungslösen die Probe zur Kontrolle und beurteilen die Ergebnisse. **Lernbereich: Elementare Termumformungen**	**Kapitel VI Terme und Gleichungen**** Erkundungen: Rechenregeln erkunden und anwenden Knackt die Box 1 Terme 2 Wertgleiche Terme - Termumformungen 3 Multiplizieren von Summen mit Summen - Binomische Formeln 4 Gleichungen 5 Lösen von Gleichungen durch Äquivalenzumformungen 6 Ungleichungen und Lösen von Ungleichungen* Exkursion: Statistik mit dem Computer Rückblick Training *Dieser Inhalt geht über das Kerncurriculum hinaus. **Dieses Kapitel wird auch zu Beginn von Band 8 angeboten. So besteht die Möglichkeit, das Thema je nach Schulcurriculum und Zeit sowie in Schuljahrgang 7 als auch in Schuljahrgang 8 zu behandeln. Sollte das Kapitel in Schuljahrgang 7 behandelt werden, so können in Schuljahrgang 8 wichtige Inhalte des Kapitels noch einmal an den entsprechenden Stellen kurz wiederholt werden.	