



Klasse 7

Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 7	Klassenarbeit
	<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph) ziehen, strukturieren und bewerten.</p> <p><i>Verbalisieren</i> Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen).</p> <p><i>Begründen</i> Mathematisches Wissen für Begründungen nutzen, auch in mehrschrittigen Argumentationen.</p> <p>Problemlösen</p> <p><i>Lösen</i> Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben. Zum Lösen mathematischer Standardaufgaben Algorithmen nutzen und ihre Praktikabilität bewerten. Möglichkeiten mehrere Lösungen und Lösungswege bei Problemen überprüfen. Anwenden der Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“.</p> <p><i>Reflektieren</i> Überprüfen und bewerten von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen. Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen.</p> <p>Modellieren</p> <p><i>Mathematisieren</i> Einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen.</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Erkunden</i> Mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen.</p>	<p>Arithmetik / Algebra</p> <p><i>Ordnen</i> Rationale Zahlen ordnen und vergleichen.</p> <p><i>Operieren</i> Grundrechenarten für rationale Zahlen ausführen.</p> <p>Funktionen</p> <p><i>Anwenden</i> In Realsituationen (auch Zinsrechnung) Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert berechnen.</p>	<p>Kapitel I Prozente und Zinsen</p> <p>Erkundungen (fakultativ) Schnäppchen gesucht – Prozentgummi – Prozente im Straßenverkehr – Mit Prozenten zoomen</p> <p>1 Prozente – Vergleiche werden einfacher 2 Prozentsatz – Prozentwert – Grundwert 3 Grundaufgaben der Prozentrechnung 4 Zinsen 5 Zinseszinsen 6 Überall Prozente</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p>Exkursion (fakultativ) Geschichten: Das nächste Mal gehen wir Fußball spielen Horizonte: Geschichte der Prozentrechnung Horizonte: Von großen und kleinen Tieren</p>	



Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 7	Klassenarbeit
	<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph) ziehen, strukturieren und bewerten.</p> <p><i>Verbalisieren</i> Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen).</p> <p><i>Kommunizieren</i> Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen vergleichen und bewerten.</p> <p><i>Präsentieren</i> Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen präsentieren.</p> <p><i>Begründen</i> Mathematisches Wissen für Begründungen nutzen, auch in mehrschrittigen Argumentationen.</p> <p>Modellieren</p> <p><i>Mathematisieren</i> Einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen.</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Erkunden</i> Mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen.</p> <p><i>Berechnen</i> Den Taschenrechner nutzen.</p> <p><i>Darstellen</i> Daten in elektronischer Form zusammentragen und sie mithilfe einer Tabellenkalkulation darstellen.</p> <p><i>Recherchieren</i> Das Internet zur Informationsbeschaffung nutzen.</p>	<p>Stochastik</p> <p><i>Erheben</i> Planen und durchführen von Datenerhebungen. Zur Erfassung werden Tabellenkalkulationen genutzt.</p> <p><i>Darstellen</i> Zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen werden Median, Spannweite und Quartile als Boxplots genutzt, ebenso Baumdiagramme.</p> <p><i>Auswerten</i> Zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten werden relative Häufigkeiten von langen Versuchsreihen genutzt.</p> <p>Zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen werden ein- oder zweistufige Zufallsversuche verwendet.</p> <p>Mithilfe der Laplace-Regel wird die Wahrscheinlichkeit bei einstufigen Zufallsexperimenten bestimmt, mithilfe der Pfadregel wird die Wahrscheinlichkeit des zweistufigen Experiments bestimmt.</p> <p><i>Beurteilen</i> Zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten werden Wahrscheinlichkeiten genutzt.</p> <p>Interpretieren von Spannweite und Quartile in statistischer Darstellung.</p>	<p>Kapitel II Relative Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten</p> <p>Erkundungen (fakultativ) Hellsehen – Hast du „eine Schraube locker“? – Euro im Gitter – Würfelfentscheidungen – Schlechte Noten</p> <p>1 Wahrscheinlichkeiten 2 Laplace-Wahrscheinlichkeiten, Summenregel 3 Simulation, Zufallsschwankungen</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p>Exkursion (fakultativ) Erkundungen: Schokoladentest</p>	



Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 7	Klassenarbeit
	<p>Modellieren</p> <p><i>Mathematisieren</i> Einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen.</p> <p><i>Validieren</i> Die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern.</p> <p><i>Realisieren</i> Einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph) eine passende Realsituation zuordnen.</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Erkunden</i> Mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen.</p> <p><i>Berechnen</i> Den Taschenrechner nutzen.</p> <p><i>Darstellen</i> Daten in elektronischer Form zusammentragen und sie mithilfe einer Tabellenkalkulation darstellen.</p> <p><i>Recherchieren</i> Eine Formelsammlung, Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung nutzen.</p> <p>Problemlösen</p> <p><i>Erkunden</i> Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen.</p> <p><i>Reflektieren</i> Überprüfen und bewerten von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen. Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen.</p>	<p>Funktionen</p> <p><i>Darstellen</i> Zuordnungen mit eigenen Worten, Wertetabellen, als Graphen und in Termen darstellen und zwischen diesen Darstellungen wechseln.</p> <p><i>Interpretieren</i> Graphen von Zuordnungen und Termen linearer funktionaler Zusammenhänge interpretieren.</p> <p><i>Anwenden</i> Identifizieren von proportionalen, antiproportionalen und linearen Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen.</p> <p>Zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen die Eigenschaften von proportionalen, antiproportionalen und lineare Zuordnungen sowie einfache Dreisatzverfahren anwenden.</p>	<p>Kapitel III Zuordnungen</p> <p>Erkundungen (fakultativ) Wetterdiagramme – Nach Diagrammen laufen – Wenn ein Rechteck „die Kurve kratzt“ – An der Obst- und Gemüsewaage – Uhren</p> <p>1 Zuordnungen und Graphen 2 Gesetzmäßigkeiten bei Zuordnungen 3 Proportionale Zuordnungen 4 Antiproportionale Zuordnungen 5 Lineare Zuordnungen</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p>	



Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 7	Klassenarbeit
	<p>Problemlösen</p> <p><i>Lösen</i> Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben.</p> <p>Zum Lösen mathematischer Standardaufgaben Algorithmen nutzen und ihre Praktikabilität bewerten.</p> <p>Möglichkeiten mehrere Lösungen und Lösungswege bei Problemen überprüfen.</p> <p>Anwenden der Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“.</p> <p><i>Reflektieren</i> Überprüfen und bewerten von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen. Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen.</p> <p>Modellieren</p> <p><i>Mathematisieren</i> Einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen.</p> <p><i>Validieren</i> Die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern.</p> <p><i>Realisieren</i> Einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph) eine passende Realsituation zuordnen.</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Berechnen</i> Den Taschenrechner nutzen.</p>	<p>Arithmetik / Algebra</p> <p><i>Ordnen</i> Rationale Zahlen ordnen und vergleichen.</p> <p><i>Operieren</i> Terme zusammenfassen, ausmultiplizieren und sie mit einem einfachen Faktor faktorisieren.</p> <p>Lineare Gleichungen lösen, sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch, Probe zur Rechenkontrolle.</p> <p><i>Anwenden</i> Kenntnisse über rationale Zahlen verwenden, um inner- und außermathematische lineare Gleichungen zu lösen.</p>	<p>Kapitel IV Terme und Gleichungen</p> <p>Erkundungen (fakultativ) Rechengesetze erkunden und anwenden – Experimentelles – Muster, Tabellen und Terme – Knackt die Box (1)</p> <p>1 Mit Termen Probleme lösen 2 Gleichwertige Terme – Umformen mit Rechengesetze 3 Ausmultiplizieren und Ausklammern – Distributivgesetz 4 Gleichungen umformen – Äquivalenzumformungen 5 Lösen von Problemen mit Strategien</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p>Exkursion (fakultativ) Erkundungen: Zahlenzauberei</p>	



Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 7	Klassenarbeit
	<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph) ziehen, strukturieren und bewerten. Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen ziehen, analysieren und die Aussagen beurteilen.</p> <p><i>Verbalisieren</i> Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen).</p> <p><i>Kommunizieren</i> Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen vergleichen und bewerten.</p> <p><i>Präsentieren</i> Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen präsentieren.</p> <p><i>Begründen</i> Mathematisches Wissen für Begründungen nutzen, auch in mehrschrittigen Argumentationen.</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Erkunden</i> Mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen.</p> <p><i>Recherchieren</i> Eine Formelsammlung, Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung nutzen.</p> <p>Problemlösen</p> <p><i>Erkunden</i> Muster und Beziehungen bei Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen.</p> <p><i>Lösen</i> Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben. Möglichkeiten mehrere Lösungen und Lösungswege bei Problemen überprüfen. Anwenden der Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“.</p> <p><i>Reflektieren</i> Überprüfen und bewerten von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen. Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen.</p>	<p>Geometrie</p> <p><i>Konstruieren</i> Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen zeichnen.</p> <p><i>Anwenden</i> Eigenschaften von Figuren mithilfe der Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz erfassen und begründen.</p>	<p>Kapitel V Beziehungen in Dreiecken</p> <p>Erkundungen (fakultativ) Dreiecke sortieren (zu empfehlen) – Entfernungen minimieren – Winkelbeziehungen erforschen – Ein ganz besonderer Kreis – Geometrie mit dem Computer – der Zugmodus</p> <p>1 Dreiecke konstruieren 2 Kongruente Dreiecke 3 Mittelsenkrechte und Winkelhalbierende, Höhe, Seitenhalbierende, Geogebra nutzen 4 Umkreise und Inkreise 5 Winkelbeziehungen erkunden 6 Regeln für Winkelsummen entdecken 7 Der Satz des Thales</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p>	



Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 7	Klassenarbeit
	<p>Problemlösen</p> <p><i>Lösen</i> Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben. Zum Lösen mathematischer Standardaufgaben Algorithmen nutzen und ihre Praktikabilität bewerten. Möglichkeiten mehrere Lösungen und Lösungswege bei Problemen überprüfen. Anwenden der Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“.</p> <p><i>Reflektieren</i> Überprüfen und bewerten von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen. Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen.</p> <p>Modellieren</p> <p><i>Mathematisieren</i> Einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen.</p> <p><i>Validieren</i> Die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern.</p> <p><i>Realisieren</i> Einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph) eine passende Realsituation zuordnen.</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Erkunden</i> Mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionsplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen.</p> <p><i>Recherchieren</i> Eine Formelsammlung, Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung nutzen.</p>	<p>Arithmetik / Algebra</p> <p><i>Ordnen</i> Rationale Zahlen ordnen und vergleichen.</p> <p><i>Operieren</i> Terme zusammenfassen, ausmultiplizieren und sie mit einem einfachen Faktor faktorisieren. Lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme lösen, sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch, Probe zur Rechenkontrolle.</p> <p><i>Anwenden</i> Kenntnisse über rationale Zahlen verwenden, um inner- und außermathematische lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme zu lösen</p> <p>Funktionen</p> <p><i>Darstellen</i> Zuordnungen mit eigenen Worten, Wertetabellen, als Graphen und in Termen darstellen und zwischen diesen Darstellungen wechseln. Graphen von Zuordnungen und Termen linearer funktionaler Zusammenhänge interpretieren.</p> <p><i>Interpretieren</i> Identifizieren von linearen Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen</p> <p><i>Anwenden</i> Zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen die Eigenschaften von proportionalen, antiproportionalen und lineare Zuordnungen sowie einfache Dreisatzverfahren anwenden.</p>	<p>Kapitel VI Systeme linearer Gleichungen</p> <p>Erkundungen (fakultativ) Nordische Kombination – Nie mehr zweite Liga – Was gehört zusammen? – Knackt die Box (2)</p> <p>1 Linearer Gleichungen mit zwei Variablen 2 Lineare Gleichungssysteme – grafisches Lösen 3 Lineare Gleichungssysteme – rechnerische Lösen 4 Lineare Gleichungssysteme – Additionsverfahren</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p>Exkursion (fakultativ) Erkundungen: Drei Gleichungen, drei Variablen – das geht gut</p>	



Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen der Klasse 7

Kapitel 1 und 3: „Prozente und Zinsen“ und „Zuordnungen“

Die Schülerinnen und Schüler

- ... können Zusammenhänge zwischen zwei Größen aus Textaufgaben und anderen mathematischen Darstellungen entnehmen.
- ... können die Zusammenhänge begründet einteilen in: proportional, linear, antiproportional, „weder noch“.
- ... können das Dreisatzverfahren sachgerecht anwenden (proportional und antiproportional).
- ... können ihre Ergebnisse kritisch reflektieren (Plausibilitätskontrolle).
- ... können die Prozentrechnung als proportionalen Zusammenhang deuten und relevante Werte der Prozentrechnung berechnen.
- ... können Alltagsprobleme (z. B. aus Zeitungartikeln) mit Hilfe der Prozentrechnung bewältigen.
- *... können die Vorteile bei der Verwendung eines Wachstumsfaktors erläutern und nutzen (Zinseszins, Wachstumsprozesse,...).
- ... ordnen und vergleichen rationale Zahlen.
- ... führen Grundrechenarten für rationale Zahlen aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren).
- ... verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen zur Lösung inner- und außermathematische Probleme.
- ... berechnen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen (auch Zinsrechnung).
- ... stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen da und wechseln zwischen den Darstellungen.
- ... interpretieren Grafen von Zuordnungen und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge.

Kapitel 2: Relative Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten (nach Kapitel 3)

- ... sind in der Lage aus Untersuchungen Aussagen über absolute, relative Häufigkeit und spezielle statistische Kennzahlen zu ermitteln und diese zu interpretieren.
- ... benutzen relative Häufigkeiten von langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten.
- ... können alltägliche Situationen mit Hilfe von ein- oder zweistufigen Zufallsexperimenten darstellen.
- ... wissen Laplace-Wahrscheinlichkeiten einzuordnen und können Wahrscheinlichkeiten aufgrund der Summenregel bestimmen.
- ... planen Datenerhebungen, führen sie durch und nutzen zur Erfassung auch eine Tabellenkalkulation.
- ... veranschaulichen ein- und zweistufige Zufallsexperimente mithilfe von Baumdiagrammen.
- ... nutzen Median, Spannweite und Quartile zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen als Boxplots.
- ... bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Laplace-Regel.



- ... interpretieren Spannweite und Quartile in statistischen Darstellungen.

Kapitel 4: Terme und Gleichungen

- ... können reale Sachverhalte (Handytarife, Bewegungen, ...) durch Terme ausdrücken.
- ... können Terme sinnvoll verändern (zusammenfassen, ausmultiplizieren, faktorisieren mit einfachem Faktor).
- ... lösen lineare Gleichungen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle.
- ... können reale Problemstellungen (siehe oben) als lineare Gleichung formulieren und sie durch Probieren grafisch oder algebraisch lösen.
- ... können die verschiedenen Lösungsstrategien lineare Gleichungen situationsgerecht bewerten.
- ... können gegebene funktionale Zusammenhänge in eine Alltagssituation übersetzen.
- ... können die Vor- und Nachteile der Darstellungsformen (Tabelle, Graph, Gleichung) benennen und sie sinnvoll nutzen.

Kapitel 5: Beziehungen in Dreiecken

- ... können Konstruktionen mit Hilfe von Zirkel, Geodreieck und Lineal durchführen.
- ... können begründen, dass mindestens drei Größen (darunter mindestens eine Seite) zur Festlegung eines Dreiecks erforderlich sind.
- ... können die vier Kongruenzsätze nennen und sie bei Konstruktionen anwenden.
- ... können die Kongruenzsätze als Hilfsmittel zur Lösung realer geometrischer Probleme anwenden.
- ... kennen die speziellen Linien im Dreieck und deren Eigenschaften und können diese bei der Lösung realer geometrischer Probleme nutzen.
- ... können eine DGS zur Erkundung (Mittelsenkrechte, Seiten- und Winkelhalbierende, Höhe) und Überprüfung einer Lösungsstrategie sinnvoll einsetzen.
- ... können Beziehungen von Winkeln und Winkel in Figuren (auch in Sachzusammenhängen) erkennen und nutzen.
- ... können den Satz des Thales erläutern und anwenden.
- ... erfassen und begründen Eigenschaften von Figuren mithilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz.

Kapitel 6: Lineare Gleichungssysteme

- ... können Sachprobleme (Zahlenrätsel, Bewegungs- und Mischungsaufgaben, ...) durch ein lineares Gleichungssystem mit zwei Variablen beschreiben und diese lösen.
- ... lösen lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen sowohl durch Probieren als auch algebraisch (Gleichsetzungs-/Additions-/Einsetzungsverfahren) und grafisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle.



Klasse 8

Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 8	Klassenarbeit
	<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationen aus Texten, Bildern, Tabellen • Informationen aus authentischen Texten • Präsentation und Bewertung von Lösungswegen • mehrschrittige Argumentationen <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zurückführen auf Bekanntes • Spezialfälle finden • Verallgemeinern • Untersuchung von Zahlen und Figuren • Überprüfen auf mehrere Lösungswege • Überprüfen von Ergebnissen und Lösungswegen <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelle verändern und anpassen <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taschenrechner • Lexika 	<p>Arithmetik / Algebra</p> <p><i>Ordnen</i> Rationale Zahlen ordnen und vergleichen.</p> <p><i>Operieren</i> Das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens anwenden. Berechnen und Überschlagen einfacher Quadratwurzeln im Kopf. Terme zusammenfassen, ausmultiplizieren und sie mit einem einfachen Faktor faktorisieren.</p> <p><i>Systematisieren</i> Rationale und irrationale Zahlen unterscheiden.</p>	<p>Kapitel I Reelle Zahlen</p> <p>1 Von bekannten und neuen Zahlen</p> <p>2 Wurzeln und Streckenlängen (Widerspruchsbeweis)</p> <p>3 Der geschickte Umgang mit Wurzeln</p> <p>4 Rechnen im Kontext - der Umgang mit Näherungswerten</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p>Exkursionen (fakultativ)</p> <p>Horizonte: Ein Geheimbund zerbricht</p>	



Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 8	Klassenarbeit
	<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationen aus Texten, Bildern, Tabellen • Informationen aus authentischen Texten • Präsentation und Bewertung von Lösungswegen • mehrschrittige Argumentationen • Überprüfen und Bewertung von Problemstellungen <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zurückführen auf Bekanntes • Spezialfälle finden • Verallgemeinern • Untersuchung von Zahlen und Figuren • Überprüfen auf mehrere Lösungswege • Überprüfen und Bewerten von Ergebnissen und Lösungswegen <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufstellen von Gleichungen, Zuordnungen zu Realsituationen • Angeben von Realsituationen zu Tabellen und Gleichungen • Modelle verändern und anpassen <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taschenrechner • Tabellenkalkulation • Formelsammlung, Internet 	<p>Arithmetik / Algebra</p> <p><i>Operieren</i> Terme zusammenfassen, ausmultiplizieren und sie mit einem einfachen Faktor faktorisieren, binomische Formeln als Rechenstrategie nutzen.</p> <p><i>Anwenden</i> Kenntnisse über rationale Zahlen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme verwenden.</p> <p>Geometrie</p> <p><i>Erfassen</i> Benennen und charakterisieren von Prismen und Zylindern; Identifizierung in ihrer Umwelt.</p> <p><i>Messen</i> Schätzen und bestimmen des Umfangs und des Flächeninhalts von Kreisen und zusammengesetzten Figuren sowie von Oberflächen und Volumina von Prismen und Zylindern.</p>	<p>Kapitel II Flächen und Volumina - vom Umgang mit Formeln</p> <p>Erkundungen (fakultativ)</p> <p>1 Formeln aufstellen, vereinfachen und auflösen</p> <p>2 Zusammengesetzte Flächen - binomische Formeln</p> <p>3 Flächeninhalt von Dreiecken, Parallelogrammen und Trapezen</p> <p>4 Flächeninhalt von Vielecken</p> <p>5 Kreise</p> <p>6 Kreisteile</p> <p>7 Prisma und Zylinder</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p>Exkursion (fakultativ) Dem Pascalschen Dreieck auf der Spur (zu empfehlen)</p>	



Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 8	Klassenarbeit
	<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationen aus Texten, Bildern, Tabellen • Präsentation und Bewertung von Lösungswegen • mehrschrittige Argumentationen <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zurückführen auf Bekanntes • Untersuchung von Zahlen und Figuren • Überprüfen auf mehrere Lösungswege • Überprüfen und Bewerten von Ergebnissen und Lösungswegen <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufstellen von Zufallsversuchen zu Realsituationen • Modelle verändern und anpassen <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taschenrechner • Tabellenkalkulation • Formelsammlung, Internet 	<p>Stochastik</p> <p><i>Erheben</i></p> <p>Planen und durchführen von Datenerhebungen. Zur Erfassung werden Tabellenkalkulationen genutzt.</p> <p><i>Darstellen</i></p> <p>Ein- und zweistufige Zufallsexperimente mithilfe von Baumdiagrammen veranschaulichen.</p> <p><i>Auswerten</i></p> <p>Zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen werden ein- oder zweistufige Zufallsversuche verwendet.</p> <p>Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Pfadregeln bestimmen.</p> <p><i>Beurteilen</i></p> <p>Zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten werden Wahrscheinlichkeiten genutzt.</p> <p>Interpretieren von Spannweite und Quartile in statistischer Darstellung</p>	<p>Kapitel III Wahrscheinlichkeitsrechnung</p> <p>Erkundungen (fakultativ)</p> <p>1 Pfadregel, Wahrscheinlichkeitsverteilung</p> <p>2 Der richtige Blick aufs Baumdiagramm</p> <p>3 Pascalsches Dreieck und Wahrscheinlichkeiten</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p>	



Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 8	Klassenarbeit
	<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationen aus Texten, Bildern, Tabellen • Präsentation und Bewertung von Lösungswegen • mehrschrittige Argumentationen/ Argumentationsketten • Überprüfen und Bewertung von Problemstellungen <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zurückführen auf Bekanntes • Spezialfälle finden • Verallgemeinern • Überprüfen auf mehrere Lösungswege • Überprüfen und Bewerten von Ergebnissen und Lösungswegen <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufstellen von Gleichungen, Zuordnungen, Funktionen zu Realsituationen • Modelle verändern und anpassen • Mathematische Modelle in Realsituationen und Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen. <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taschenrechner • Tabellenkalkulation • Funktionsplotter • Formelsammlung, Internet. 	<p>Funktionen</p> <p><i>Darstellen</i></p> <p>Lineare und quadratische Zuordnungen mit eigenen Worten in Wertetabellen, Graphen und in Termen darstellen und zwischen diesen Darstellungen wechseln.</p> <p><i>Interpretieren</i></p> <p>Graphen von Zuordnungen und Termen linearer funktionaler Zusammenhänge interpretieren.</p> <p>Die Parameter der Termdarstellung von linearen und quadratischen Funktionen deuten und dies in Anwendungssituationen nutzen.</p> <p><i>Anwenden</i></p> <p>Identifizieren von linearen Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen.</p> <p>Lineare und quadratische Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen anwenden.</p>	<p>Kapitel IV Lineare und quadratische Funktionen</p> <p>Erkundungen (fakultativ)</p> <p>1 Lineare Funktionen</p> <p>2 Aufstellen von linearen Funktionsgleichungen</p> <p>3 Quadratische Funktionen mit $y = a \cdot x^2$</p> <p>4 Quadratische Funktionen</p> <p>5 Aufstellen von quadratischen Funktionsgleichungen</p> <p>6 Mit Funktionen die Wirklichkeit beschreiben - Modellieren</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p>Exkursion Ausgleichskurven - mit und ohne technische Hilfsmittel</p>	



Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 8	Klassenarbeit
	<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph) ziehen, strukturieren und bewerten. Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen ziehen, analysieren und die Aussagen beurteilen.</p> <p><i>Verbalisieren</i> Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen).</p> <p><i>Kommunizieren</i> Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen vergleichen und bewerten.</p> <p><i>Präsentieren</i> Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen präsentieren.</p> <p><i>Begründen</i> Mathematisches Wissen für Begründungen nutzen, auch in mehrschrittigen Argumentationen.</p> <p>Problemlösen</p> <p><i>Erkunden</i> Muster und Beziehungen bei Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen.</p> <p><i>Lösen</i> Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben. Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben nutzen ihre Praktikabilität bewerten. Möglichkeiten mehrere Lösungen und Lösungswege bei Problemen überprüfen. Anwenden der Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“.</p> <p><i>Reflektieren</i> Überprüfen und bewerten von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen. Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen.</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Erkunden</i> Mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen.</p> <p><i>Recherchieren</i> Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung nutzen.</p>	<p>Geometrie</p> <p><i>Anwenden</i> Eigenschaften von Figuren mithilfe der Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz erfassen und begründen.</p> <p>Arithmetik / Algebra</p> <p><i>Anwenden</i> Kenntnisse über rationale Zahlen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme verwenden.</p>	<p>Kapitel V Definieren, Ordnen und Beweisen</p> <p>Wichtig: Die entsprechenden Beweise sollten an entsprechender Stelle der Einführung des Sachverhalts integriert werden.</p> <p>Erkundungen</p> <p>1 Begriffe festlegen – Definieren 2 Spezialisieren – Verallgemeinern – Ordnen 3 Aussagen überprüfen – Beweisen oder Widerlegen 4 Beweise führen – Strategien 5 Sätze entdecken – Beweise finden Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p>Exkursionen</p> <p>Geschichten: Die andere Hälfte des Lebens</p> <p>Horizonte: Die Spuren der Antike</p>	



Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 8	Klassenarbeit
	<p>Dieses Kapitel überprüft die Kompetenzerwartungen zum Abschluss der Klassenstufe 8. Es dient den Schülerinnen und Schülern dazu sich selbst einzuschätzen und hilft ihnen beim Trainieren und Vertiefen aller, sowohl der inhaltlichen als auch der prozessbezogenen Kompetenzen aus den Klassenstufen 5 bis 8. Es eignet sich insbesondere zur Vorbereitung auf zentrale Prüfungen (z. B. die Lernstandserhebungen). Es ist als Selbstlernkapitel konzipiert.</p> <p>Es kann allen Kompetenzbereichen des Kernlehrplans zugeordnet werden.</p>		<p>Kapitel VI Kompetenzen trainieren und vertiefen (fakultativ)</p> <p>Teste dich selbst</p> <ol style="list-style-type: none">1 Arithmetik und Algebra2 Funktionen3 Geometrie4 Stochastik5 Kommunizieren und Argumentieren6 Problemlösen7 Modellieren8 Abschlusstest	



Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen der Klasse 8

Kapitel 1: Reelle Zahlen

Die Schülerinnen und Schüler...

- ... können mit nicht abbrechenden periodischen Dezimalzahlen rechnen und sie als Bruch identifizieren.
- ... können Wurzeln aus einfachen Zahlen im Kopf ziehen, indem sie Radizieren als Umkehrung des Quadrierens erkennen.
- ... können die Unzulänglichkeit der rationalen Zahlen erläutern.
- ... können exemplarisch die Irrationalität von z.B. Wurzel 2 nachweisen und erläutern.
- ... können mit reellen Zahlen rechnen.
- ... können mit Näherungswerten aus realen Situationen sachgerecht umgehen und Ergebnisse sinnhaft bestimmen.

Kapitel 2: Flächen und Volumina – vom Umgang mit Formeln

- ... können Formeln aufstellen, vereinfachen und auflösen.
- ... können die Gültigkeit der binomischen Formeln anhand geometrischer Veranschaulichungen nachweisen.
- ... können die binomischen Formeln als Rechenhilfe erläutern und einsetzen.
- ... können Eigenschaften von Prismen und Zylindern benennen und sie in ihrer Umwelt (Litfaßsäule, Dose, Schachtel,...) identifizieren.
- ... können in konkreten Beispielen Größen geometrischer Objekte (Vielecke, Kreis, Kreisteile, Prismen, Zylinder) bestimmen und schätzen.

Kapitel 3: Wahrscheinlichkeitsrechnung

- ... benutzen relative Häufigkeiten von langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten.
- ... können alltägliche Situationen mit Hilfe von ein- oder zweistufigen Zufallsexperimenten darstellen.
- ... wissen Laplace-Wahrscheinlichkeiten einzuordnen und können Wahrscheinlichkeiten aufgrund der Summenregel bestimmen.
- ... planen Datenerhebungen, führen sie durch und nutzen zur Erfassung auch eine Tabellenkalkulation.
- ... veranschaulichen ein- und zweistufige Zufallsexperimente mithilfe von Baumdiagrammen.
- ... nutzen Median, Spannweite und Quartile zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen als Boxplots.
- ... bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Laplace-Regel.
- ... interpretieren Spannweite und Quartile in statistischen Darstellungen.



-
- ... können mithilfe eines Baumdiagramms Wahrscheinlichkeiten berechnen (Pfad-/Summenregel/Gegenereignis).
 - ... kennen die markanten Eigenschaften einer Wahrscheinlichkeitsverteilung.
 - ... nutzen Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten.
 - ... können die Binomialkoeffizienten herleiten und in Berechnungen anwenden.
 - ... können eine Binomialverteilung erkennen.

Kapitel 4: Lineare und quadratische Funktionen

- ... kennen die Eigenschaften linearer Funktionen (und ihrer Graphen) und sind in der Lage aus unterschiedlichen Vorgaben die Funktionsgleichung aufzustellen.
- ... können aus der Normalparabel mit Hilfe von Transformationen die vier typischen Veränderungen vorzunehmen.
- ... können quadratische Funktionen als Scheitelpunktsform und Normalform darstellen.
- ... können mit Hilfe gegebener Details des Funktionsgraphen die zugehörige Funktionsgleichung aufstellen.
- ... können ihr Wissen in Bezug auf lineare und quadratische Funktionen auf Aufgaben im Sachzusammenhang anwenden.

Kapitel 5: Definieren, Ordnen und Beweisen

- ... können verschiedene Beweismethoden beschreiben und an geeigneten Fragestellungen anwenden (indirekter Beweis, induktiv, deduktiv).
Wir schlagen vor, dass das Kapitel 5 an geeigneten Stellen der Einführung des Sachverhaltes integriert werden, (z. B. Widerspruchsbeweis Wurzel 2 bei Einführung irrationaler Zahlen)



Klasse 9

Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 9	Klassenarbeit
	<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Verbalisieren</i> Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen</p> <p><i>Kommunizieren</i> Überprüfung und Bewertung von Problembearbeitungen</p> <p>Problemlösen</p> <p><i>Reflektieren</i> Vergleichen und Bewerten von Lösungswegen und Problemlösungsstrategien</p> <p>Modellieren</p> <p><i>Mathematisieren</i> Übersetzen von Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p><i>Realisieren</i> Finden passender Realsituationen zu einem mathematischen Modell</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Funktionsplotter)</p> <p><i>Recherchieren</i> Nutzung von Print- und elektronischen Medien zur Informationsbeschaffung</p>	<p>Arithmetik / Algebra</p> <p><i>Operieren</i> Lösen einfacher quadratischer Gleichungen (z.B. durch Faktorisieren oder p-q-Formel)</p> <p><i>Anwenden</i> Verwendung der Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme</p> <p>Funktionen</p> <p><i>Darstellen</i> Darstellung quadratischer Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Graphen und Termen, Wechseln zwischen den Darstellungen und Benennung von ihrer Vor- und Nachteile</p> <p><i>Interpretieren</i> Deutung der Parameter der Term-darstellungen von quadratischen Funktionen in der grafischen Darstellung und Nutzung dieses Wissens in Anwendungssituationen</p> <p><i>Anwendung</i> Anwendung quadratischer Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen</p> <p>Stochastik</p> <p><i>Beurteilen</i> Kritische Analyse grafischer statistischer Darstellungen und Erkennen von Manipulationen</p>	<p>Kapitel I Quadratische Funktionen und quadratische Gleichungen</p> <p>Erkundungen (fakultativ)</p> <p>1 Wiederholen – Aufstellen von Funktionsgleichungen</p> <p>2 Scheitelpunktbestimmung – quadratische Ergänzung</p> <p>3 Lösen einfacher quadratischer Gleichungen</p> <p>4 Lösen allgemeiner quadratischer Gleichungen</p> <p>5 Lösen quadratischer Gleichungen mit der p-q-Formel</p> <p>6 Probleme lösen</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p>Exkursion (fakultativ) Mit Graphen und Diagrammen mögeln</p>	



Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 9	Klassenarbeit
	<p>Argumentieren / Kommunizieren <i>Begründen</i> Nutzen mathematischen Wissens und mathematischer Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</p> <p>Problemlösen <i>Erkunden</i> Zerlegen von Problemen in Teilprobleme</p> <p>Modellieren <i>Realisieren</i> Finden passender Realsituationen zu einem mathematischen Modell</p> <p>Werkzeuge <i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Dynamische Geometriesoftware)</p> <p><i>Recherchieren</i> Nutzung von Print- und elektronischen Medien zur Informationsbeschaffung</p>	<p>Geometrie <i>Konstruieren</i> Maßstabsgetreue Vergrößerung und Verkleinerung einfacher Figuren</p> <p><i>Anwenden</i> Beschreibung und Begründung von Ähnlichkeitsbeziehungen geometrischer Objekte und Nutzung dieser Beziehungen im Rahmen des Problemlösens zur Analyse von Sachzusammenhängen</p>	<p>Kapitel II Ähnliche Figuren - Strahlensätze</p> <p>Erkundungen (fakultativ)</p> <p>1 Vergrößern und Verkleinern von Figuren - Ähnlichkeit</p> <p>2 Zentrische Streckung</p> <p>3 Ähnliche Dreiecke</p> <p>4 Strahlensätze</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p>Exkursion (fakultativ) Goldener Schnitt</p>	



Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 9	Klassenarbeit
	<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Verbalisieren</i> Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen</p> <p><i>Kommunizieren</i> Überprüfung und Bewertung von Problembearbeitungen</p> <p>Problemlösen</p> <p><i>Erkunden</i> Zerlegen von Problemen in Teilprobleme</p> <p><i>Lösen</i> Anwenden der Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“</p> <p><i>Reflektieren</i> Vergleichen und Bewerten von Lösungswegen und Problemlösungsstrategien</p> <p>Modellieren</p> <p><i>Mathematisieren</i> Übersetzen von Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Formelsammlung, Funktionsplotter)</p> <p><i>Darstellen</i> Auswählen geeigneter Medien für die Dokumentation und Präsentation</p> <p><i>Recherchieren</i> Nutzung von Print- und elektronischen Medien zur Informationsbeschaffung</p>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <p><i>Operieren</i> Lösen einfacher quadratischer Gleichungen</p> <p><i>Anwenden</i> Verwendung der Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außer-mathematischer Probleme</p> <p>Geometrie</p> <p><i>Erfassen</i> Benennung und Charakterisierung von Körpern (Pyramiden, Kegel, Kugeln)</p> <p><i>Konstruieren</i> Skizzierung von Schrägbildern, Entwerfen von Netzen von Zylindern, Pyramiden und Kegeln, Herstellung dieser Körper</p> <p><i>Messen</i> Schätzung und Bestimmung von Oberflächen und Volumina von Pyramiden, Kegeln und Kugeln</p> <p><i>Anwendung</i> Berechnung geometrischer Größen unter Verwendung des Satzes von Pythagoras und Begründung der Eigenschaften von Figuren mithilfe des Satzes des Thales</p>	<p>Kapitel III Formeln in Figuren und Körpern</p> <p>Erkundungen (fakultativ)</p> <p>1 Der Satz des Pythagoras</p> <p>2 Katheten- und Höhensatz</p> <p>3 Pythagoras in Figuren und Körpern</p> <p>4 Formeln verstehen: Pyramiden und Kegel</p> <p>5 Formeln anwenden: Kugeln und andere Körper</p> <p>6 Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p>Exkursion (fakultativ) Körper darstellen</p>	



Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 9	Klassenarbeit
	<p>Argumentieren / Kommunizieren <i>Verbalisieren</i> Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen</p> <p>Problemlösen <i>Reflektieren</i> Vergleichen und Bewerten von Lösungswegen</p> <p>Werkzeuge <i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Taschenrechner)</p> <p><i>Recherchieren</i> Nutzung von Print- und elektronischen Medien zur Informationsbeschaffung</p>	<p>Arithmetik/Algebra <i>Darstellen</i> Lesen und Schreiben von Zahlen in Zehnerpotenz-Schreibweise und Erläuterung der Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten</p> <p><i>Operieren</i> Lösen einfacher (quadratischer) Gleichungen</p>	<p>Kapitel IV Potenzen Erkundungen (fakultativ)</p> <p>1 Zehnerpotenzen</p> <p>2 Der geschickte Umgang mit Potenzen – Potenzgesetze</p> <p>3 Einfache Gleichungen mit Potenzen – Basis gesucht</p> <p>4 Einfache Gleichungen mit Potenzen – Exponent gesucht</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p>Exkursion (fakultativ) Der Logarithmus</p>	



Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 9	Klassenarbeit
	<p>Argumentieren / Kommunizieren <i>Verbalisieren</i> Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen <i>Kommunizieren</i> Überprüfen und Bewerten von Problembearbeitungen</p> <p>Problemlösen <i>Reflektieren</i> Vergleichen und Bewerten von Lösungswegen und Problemlösestrategien</p> <p>Modellieren <i>Mathematisieren</i> Übersetzen von Realsituationen in mathematische Modelle <i>Validieren</i> Vergleichen verschiedener mathematischer Modelle <i>Realisieren</i> Finden passender Realsituationen zu einem mathematischen Modell</p> <p>Werkzeuge <i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Tabellenkalkulation, Funktionsplotter) <i>Darstellen</i> Auswählen geeigneter Medien für die Dokumentation und Präsentation <i>Recherchieren</i> Nutzung von Print- und elektronischen Medien zur Informationsbeschaffung</p>	<p>Arithmetik / Algebra <i>Operieren</i> Lösen einfacher (quadratischer) Gleichungen <i>Anwenden</i> Verwendung der Kenntnisse über Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme</p> <p>Funktionen <i>Anwenden</i> Anwendung exponentieller Funktionen zur Lösung außermathematischer Problemstellungen aus dem Bereich Zinseszins</p> <p>Stochastik <i>Beurteilen</i> Nutzung von Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten</p>	<p>Kapitel V Wachstumsvorgänge Erkundungen (fakultativ) 1 Exponentielles Wachstum 2 Zinseszins und andere Wertentwicklungen untersuchen 3 Rechnen mit exponentiellem Wachstum Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Exkursion (fakultativ) Die geometrische Verteilung</p>	



Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 9	Klassenarbeit
	<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Verbalisieren</i> Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen</p> <p><i>Begründen</i> Nutzen mathematischen Wissens und mathematischer Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</p> <p>Problemlösen</p> <p><i>Erkunden</i> Zerlegen von Problemen in Teilprobleme</p> <p><i>Lösen</i> Anwenden der Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“</p> <p>Modellieren</p> <p><i>Mathematisieren</i> Übersetzen von Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p><i>Validieren</i> Vergleichen verschiedener mathematischer Modelle</p> <p><i>Realisieren</i> Finden passender Realsituationen zu einem mathematischen Modell</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Taschenrechner, Dynamische Geometriesoftware)</p> <p><i>Recherchieren</i> Nutzung von Print- und elektronischen Medien zur Informationsbeschaffung</p>	<p>Geometrie</p> <p><i>Anwenden</i> Berechnung geometrischer Größen unter Verwendung der Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens</p> <p>Funktionen</p> <p><i>Darstellen</i> Darstellung der Sinusfunktion mit eigenen Worten, in Wertetabellen Graphen und Termen</p> <p><i>Anwenden</i> Verwendung der Sinusfunktion zur Beschreibung einfacher periodischer Vorgänge</p>	<p>Kapitel VI Trigonometrie – Berechnungen an Dreiecken und periodischen Vorgängen</p> <p>Erkundungen (fakultativ)</p> <p>1 Sinus und Kosinus</p> <p>2 Tangens</p> <p>3 Probleme lösen im rechtwinkligen Dreieck</p> <p>4 Die Sinusfunktion</p> <p>5 Amplitude und Periode von Sinusfunktionen</p> <p>6 Beschreibung periodischer Vorgänge</p> <p>Exkursion (fakultativ) Pyramiden, Gauß und GPS</p>	



Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lambacher Schweizer 9	Klassenarbeit
	<p>Dieses Kapitel überprüft die Kompetenzerwartungen zum Abschluss der Klassenstufe 9. Es dient den Schülerinnen und Schülern dazu, sich selbst einzuschätzen. Es hilft ihnen dabei, alle Kompetenzen, sowohl die inhaltlichen als auch die prozessbezogenen, aus den Klassenstufen 5 bis 9 zu trainieren und zu vertiefen. Es eignet sich insbesondere zur Vorbereitung auf die Oberstufe. Es ist als Selbstlernkapitel konzipiert.</p> <p>Das Kapitel VII kann allen Kompetenzbereichen des Kernlehrplans zugeordnet werden.</p>		<p>Kapitel VII Fit für die Oberstufe?</p> <p>Sich selbst einschätzen Testaufgaben Lösungen der Testaufgaben Aufgaben zu Termen und Gleichungen Aufgaben zu Funktionen Aufgaben zur Geometrie Aufgaben zur Stochastik</p>	

*) Man beachte die im Schülerbuch als fakultativ gekennzeichneten Teile.



Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen der Klasse 9

Kapitel 1: Quadratische Funktionen und quadratische Gleichungen

Die Schülerinnen und Schüler

- ... können die verschiedenen Lösungsansätze zum Lösen einfacher quadratischer Gleichungen (begründet) anwenden.
- ... können Aussagen bzgl. Lösbarkeit und Lösungsvielfalt quadratischer Gleichungen formulieren.
- ... verwenden ihre Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematische Probleme.
- ... stellen lineare und quadratische Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und in Termen dar, wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihre Vor- und Nachteile.
- ... können Funktionsgleichungen durch Parabelgleichungen ausdrücken und sinnvoll verändern.
- ... wenden lineare und quadratische Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an.
- ... können Tabellenkalkulation nutzen, um quadratische Gleichungen grafisch darzustellen und so deren Lösung zu überprüfen oder abzuschätzen.

Kapitel 2: Ähnliche Figuren - Strahlensätze

- ... können mit Hilfe der Ähnlichkeitsbeziehungen (Strahlensatz) einfache Figuren maßstabsgetreu vergrößern und verkleinern.
- ... beschreiben und begründen Ähnlichkeitsbeziehungen geometrischer Objekte und nutzen diese im Rahmen des Problemlösens zur Analyse von Sachzusammenhängen.

Kapitel 3: Formeln in Figuren und Körpern.

- ... können die verschiedenen Lösungsansätze zum Lösen einfacher quadratischer Gleichungen (begründet) anwenden.
- ... können Aussagen bzgl. Lösbarkeit und Lösungsvielfalt quadratischer Gleichungen formulieren.
- ... können die Satzgruppe des Pythagoras zur Analyse von rechtwinkligen Dreiecken nutzen.
- ... können Längen und Winkel in Umwelt und Alltag als geometrische Inhalte herauslesen und diese mithilfe notwendiger Sätze und Definitionen bestimmen.
- ... können in konkreten Beispielen Größen der geometrischen Objekte bestimmen bzw. schätzen und begründen Eigenschaften von Figuren mit dem Satz des Thales.
- ... können Eigenschaften von Pyramide, Kegel und Kugel benennen, sie in ihrer Umwelt identifizieren und sie 2- und 3-dimensional darstellen.



-
- ... skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Zylindern, Pyramiden und Kegeln und stellen die Körper her.

Kapitel 4: Potenzen

- ... lesen und schreiben Zahlen in Zehnerpotenzschreibweise und erläutern die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten.
- ... können beliebige Größen in der wissenschaftlichen Schreibweise sinnvoll angeben.
- ... können die Potenzgesetze in elementaren Zusammenhängen anwenden.
- ... können an ausgewählten Beispielen die Definition des Potenzbegriffs zur Bestimmung der Basis und des Exponenten anwenden.

Kapitel 5: Wachstumsvorgänge

- ... können zwischen linearen und exponentiellen Wachstum unterscheiden.
- ... wenden exponentielle Funktionen zur Lösung außermathematischer Problemstellungen aus dem Bereich Zinseszins an.
- ... können Zins- und Zinseszinsberechnungen für große Zeiträume durchführen.
- ... können einfache Wachstumsprozesse (Zinseszins, Bakterienwachstum, radioaktiver Zerfall, ...) durch Exponentialgleichungen ausdrücken und einfache Fragen beantworten.
- ... können statistische Darstellungen (z. B. Aktienkurs ...) kritisch analysieren.
- ... können bei vorgegebenen statistischen Darstellungen (Politik, ...) Manipulationen erkennen und erläutern.

Kapitel 6: Trigonometrie – Berechnungen an Dreiecken und periodischen Vorgängen

- ... stellen die Sinusfunktion mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Graphen und in Termen dar.
- ... können Längen und Winkel in Umwelt und Alltag als geometrische Inhalte herauslesen und diese mit Hilfe der Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens bestimmen.
- ... können periodische Vorgänge (Schwingungen, ...) durch die Sinusfunktion beschreiben.