

Zeitraum	Themen und Inhalte	Schülertätigkeiten zum Erwerb der Kompetenzen	Lambacher Schweizer 8	Klassenarbeit
	<p>P5 7/8 Mit Variablen, Termen und Gleichungen Probleme lösen Zentrale Leitidee: Zahl Beim Lösen von innermathematischen und außermathematischen Problemen entstehen immer wieder Situationen, in denen eine gesuchte Größe nicht direkt ermittelt werden kann. Schülerinnen und Schüler erarbeiten Verfahren, wie sie mithilfe von Variablen und Gleichungen solche Probleme darstellen können. Sie lösen Gleichungen durch „Probieren und Korrigieren“ und verwenden für lineare Gleichungen systematische Umformungen. Kompetenzbezug Die folgenden Kompetenzen zum <i>Problemlösen</i> und zur Leitidee <i>Zahl</i> bilden den Schwerpunkt dieses Moduls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begründen von Gesetzen zur Umformung von Gleichungen • Selbstständiges Wählen von Variablen zur Beschreibung von Sachsituationen und zur Lösung von Problemen • Lösen von Problemen und Bearbeiten von Sachsituationen unter Verwendung von Variablen und Gleichungen 	<p>P5 7/8 Mit Variablen, Termen und Gleichungen Probleme lösen (Wiederholung aus Klasse 7) → geben zu gegebenen Termen Sachzusammenhänge an, – veranschaulichen Rechengesetze (Distributivgesetz, Binomische Formeln) durch Flächen, – wenden Rechengesetze auf Terme an, indem sie Terme faktorisieren und gegebenenfalls kürzen, – deuten Binomische Terme als Spezialfälle der allg. Terme der Form $(a+b)(c+d)$ und begründen die Binomischen Formeln, – beschreiben und verwenden ein allgemeines Verfahren zur Lösung linearer Gleichungen, – lösen lineare Gleichungen durch Ausmultiplizieren und Zusammenfassen von Termen, – begründen Formelumstellungen mit einem Verfahren zur Lösung linearer Gleichungen. → lösen lineare Gleichungen bezüglich einer Grundmenge und geben die Lösungsmenge an, – deuten in Sachsituationen das Gleichsetzen linearer Terme als Bestimmung eines Schnittpunktes von Graphen linearer Funktionen, – deuten in Sachsituationen das Gleichsetzen eines linearen Terms und eines Bruchterms als Bestimmung eines Schnittpunktes einer linearen Funktion und einer Hyperbelfunktion.</p>	<p>I Terme und Gleichungen ___ 8 1 Terme mit verschiedenen Variablen ___ 10 2 Ausmultiplizieren und Ausklammern ___ 13 3 Binomische Formeln ___ 16 4 Gleichungen ___ 18 5 Umstellen von Formeln ___ 22 6 Aussagen und Beweise ___ 25 Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen ___ 28 Exkursion Horizonte Dem Pascal’schen Dreieck auf der Spur ___ 31 Rückblick ___ 32 Training ___ 33</p>	
	<p>P6 7/8 Konstruieren und mit ebenen Figuren argumentieren Zentrale Leitidee: Raum und Form Durch das Skizzieren und Konstruieren von Dreiecken, Vierecken und Vielecken vertiefen die Schülerinnen und Schüler ihre Vorstellungen von ebenen Figuren. Sie entdecken Eigenschaften und Beziehungen und lernen sie zu begründen. Aufgrund der Kenntnis von Klassifizierungsmerkmalen erfassen die Schülerinnen und Schüler geometrische Figuren in der Umwelt und beschreiben sie eindeutig. Sie erschließen sich somit verbale Orientierungsmöglichkeiten in ihrem Umfeld.</p>	<p>P6 7/8 Konstruieren und mit ebenen Figuren argumentieren (Wiederholung aus Klasse 7) → beschreiben die Kongruenz als Deckungsgleichheit, – begründen die Eindeutigkeit (Kongruenz) von Dreiecken mit der Angabe von drei Seiten, – erkunden geometrischen Zusammenhänge z. B. durch den Einsatz dynamischer Geometriesoftware. → begründen die Eindeutigkeit (Kongruenz) von Dreiecken mit der Angabe von zwei Seiten und dem eingeschlossenem Winkel oder mit der Angabe von einer Seite und den beiden anliegenden Winkeln,</p>	<p>II Kongruenzsätze ___ 34 1 Die Kongruenzsätze wsw uns sws ___ 36 2 Die Dreiecksungleichung und der Kongruenzsatz sss ___ 38 3 Der Kongruenzsatz Ssw ___ 40 4 Konstruktion von Vierecken ___ 43 5 Vierecke, Haus der Vierecke ___ 46 Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen ___ 48</p>	

Zeitraum	Themen und Inhalte	Schülertätigkeiten zum Erwerb der Kompetenzen	Lambacher Schweizer 8	Klassenarbeit
	<p>Kompetenzbezug Die folgenden Kompetenzen zum <i>Argumentieren</i> und zur Leitidee <i>Raum und Form</i> bilden den Schwerpunkt dieses Moduls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und Beschreiben geometrischer Strukturen • Analysieren und Klassifizieren geometrischer Objekte • Beschreiben und Begründen von Eigenschaften und Beziehungen geometrischer Objekte • Zeichnen und Konstruieren geometrischer Figuren • Untersuchen von Fragen der Lösbarkeit und Lösungsvielfalt von Konstruktionsaufgaben <p>Außerdem W2 7/8 Körper und Figuren darstellen und berechnen W3 7/8 Geometrische Abbildungen und Symmetrie</p>	<p>– konstruieren und systematisieren Vierecke. → geben Beispiele für eindeutige und nichteindeutige Konstruktionen von Dreiecken, – argumentieren bei der Begründung von Eigenschaften von Vierecken mit Symmetrie, den Winkelsätzen oder der Kongruenz.</p>	<p>Exkursion Entdeckungen Dynamische Geometriesoftware ___ 50 Rückblick ___ 52 Training ___ 53</p>	
	<p>P2 7/8 Verhältnisse mit Proportionalität erfassen Zentrale Leitideen: Funktionaler Zusammenhang, Zahl Mit der Proportionalität lassen sich lineare Verhältnisse beschreiben und berechnen. Schülerinnen und Schüler vertiefen ihr Verständnis für proportionale Verhältnisse durch tabellarische und graphische Darstellungen. Sie nutzen Verhältnisgleichungen und Tabellen zur Berechnung von Proportionen und prozentualen Anteilen. Kompetenzbezug Die folgenden Kompetenzen zum <i>Modellieren</i> und zu den Leitideen <i>Funktionaler Zusammenhang</i> und <i>Zahl</i> bilden den Schwerpunkt dieses Moduls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durchführen einfacher Rechnungen und Überschlagsrechnungen im Kopf • Rechnen mit Prozenten, auch im Zusammenhang mit Zinsen • Angeben verschiedener Realsituationen zu einem mathematischen Modell 	<p>P2 7/8 Verhältnisse mit Proportionalität erfassen → visualisieren Anteile und Prozentangaben in unterschiedlichen Darstellungsformen auch durch Skizzen, – nutzen zur Prozent- und Zinsrechnung proportionale Zuordnungen, – berechnen Prozentsatz, Prozentwert und den Grundwert auch mit dem Dreisatz. → stellen die Quotientengleichheit bei proportionalen Zuordnungen durch Verhältnisgleichungen dar, – lösen Probleme mit erhöhtem und vermindertem Grundwert.</p>	<p>III Prozente und Zinsen ___ 54 1 Prozente und Zuordnungen ___ 56 2 Prozente und Zinsen ___ 60 3 Tageszinsen und Zinseszinsen ___ 62 Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen ___ 66 Exkursion Entdeckungen Taschenrechner und Tabellenkalkulation ___ 68 Rückblick ___ 70 Training ___ 71</p>	

Zeitraum	Themen und Inhalte	Schülertätigkeiten zum Erwerb der Kompetenzen	Lambacher Schweizer 8	Klassenarbeit
	<p>P9 7/8 Reale Situationen mit linearen Modellen beschreiben Zentrale Leitideen: Funktionaler Zusammenhang, Zahl Die Fähigkeit der Schülerinnen und Schüler, die Alltagswelt zu beschreiben und funktionale Zusammenhänge zu erkennen, wird durch die Betrachtung linearisierbarer Prozesse erweitert.</p> <p>Kompetenzbezug Die folgenden Kompetenzen zum <i>Modellieren</i> und zu den Leitideen <i>Funktionaler Zusammenhang</i> und <i>Zahl</i> bilden den Schwerpunkt dieses Moduls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben linearer Zusammenhänge durch Sprache, Graphen, Tabellen und Terme • Anwenden linearer Funktionen bei der Bearbeitung von Sachzusammenhängen • Interpretieren der Lösungsmengen linearer Gleichungssysteme • Beschreiben von Sachsituationen und Lösung von Problemen durch Variablen <p>Außerdem W1 7/8 Diskrete Strukturen in der Umwelt</p>	<p>P9 7/8 Reale Situationen mit linearen Modellen beschreiben</p> <ul style="list-style-type: none"> → lesen Parameter (Steigung, Ordinatenabschnitt) aus gegebenen Geraden ab, – zeichnen Geraden, die durch eine Wertetabelle oder zwei Punkte gegeben sind, – wandeln verschiedene Darstellungsformen (sprachlich, tabellarisch, graphisch) linearer Funktionen ineinander um, – formen eine lineare Gleichung der Form $ax + by = c$ nach einer Variablen um, – nutzen lineare Funktionen und zeichnen Geraden zur Bearbeitung von Sachproblemen. → lesen Parameter (Steigung, Ordinatenabschnitt) aus gegebenen Geraden ab, auch wenn ein außermathematischer Kontext dargestellt ist, – modellieren Sachkontexte („lineare Zusammenhänge“) durch eine lineare Funktion, – geben zu vorgegebenen Graphen linearer Funktionen Sachkontexte an, die mit diesen Funktionen beschrieben werden können, – zeichnen Geraden, die durch eine Funktionsgleichung gegeben sind auch mittels Ordinatenabschnitt und Steigungsdreieck. → beschreiben Sachzusammenhänge durch stückweise lineare Funktionen, – berechnen die Funktionsgleichung einer linearen Funktion aus zwei gegebenen Punkten. 	<p>IV Lineare Gleichungen und lineare Funktionen ___ 72</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Eindeutige Zuordnungen – Funktionen ___ 74 2 Funktionsgleichungen ___ 77 3 Lineare Funktionen ___ 81 4 Geradengleichungen ___ 87 5 Lineare Gleichungen ___ 90 6 Lineare Ungleichungen ___ 94 7 Nichtlineare Funktionen ___ 98 <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen ___ 101</p> <p>Exkursion Entdeckungen Von der Messreihe zur Funktion ___ 103</p> <p>Rückblick ___ 104</p> <p>Training ___ 105</p>	
	<p>P10 7/8 Ebene Figuren und Körper schätzen, messen und berechnen Zentrale Leitideen: Messen, Raum und Form Die Flächeninhalte ebener Figuren und die Rauminhalte von Körpern – insbesondere aus der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler – werden auf verschiedene Weise mit unterschiedlicher Genauigkeit gemessen und geschätzt. Die Lernenden erfinden und entwickeln Verfahren (z. B. Zerlegen, Auslegen,</p>	<p>P10 7/8 Ebene Figuren und Körper schätzen, messen und berechnen</p> <ul style="list-style-type: none"> → ermitteln den Kreisumfang und den Flächeninhalt des Kreises durch Abmessen bzw. Auszählen, – ermitteln einen Näherungswert für π durch Messungen von Kreisumfängen und Kreisdurchmessern, 	<p>V Kreis ___ 106</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Kreis und Gerade ___ 108 2 Der Satz des Thales ___ 110 3 Umfang- und Mittelpunktswinkelsatz ___ 114 4 Umfang des Kreises ___ 116 	

Zeitraum	Themen und Inhalte	Schülertätigkeiten zum Erwerb der Kompetenzen	Lambacher Schweizer 8	Klassenarbeit
	<p>Abzählen, Füllen, Berechnungsformeln) zur Flächen- und Raummessung und wenden sie an. Dabei entwickeln sie ihre Vorstellungen von Flächen- und Rauminhalten weiter.</p> <p>Kompetenzbezug</p> <p>Die folgenden Kompetenzen zum <i>Problemlösen</i> und zu den Leitideen <i>Raum und Form</i> und <i>Messen</i> bilden den Schwerpunkt dieses Moduls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bestimmen des Flächen- und Rauminhaltes von geometrischen Objekten, insbesondere in der Umwelt • Durchführen von Messungen und Beschreiben von Messungenaugigkeiten • Ermitteln von Flächeninhalte von Vielecken durch Zerlegen und Ergänzen <p>Außerdem</p> <p>W2 7/8 Körper und Figuren darstellen und berechnen</p>	<ul style="list-style-type: none"> – schätzen Flächen- und Rauminhalte durch Vergleichen mit geeigneten Repräsentanten, – wenden die Formeln zur Berechnung des Umfangs und des Flächeninhalts von Kreisen an. → beschreiben Messfehler. 	<p>5 Flächeninhalt eines Kreises ___ 118</p> <p>6 Kreisausschnitt und Kreisbogen ___ 120</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen ___ 122</p> <p>Exkursion</p> <p>Entdeckungen Sehnenviereck im DGS ___ 124</p> <p>Rückblick ___ 126</p> <p>Training ___ 127</p>	
	<p>P10 7/8 Ebene Figuren und Körper schätzen, messen und berechnen</p> <p>Zentrale Leitideen: Messen, Raum und Form</p> <p>Die Flächeninhalte ebener Figuren und die Rauminhalte von Körpern – insbesondere aus der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler – werden auf verschiedene Weise mit unterschiedlicher Genauigkeit gemessen und geschätzt. Die Lernenden erfinden und entwickeln Verfahren (z. B. Zerlegen, Auslegen, Abzählen, Füllen, Berechnungsformeln) zur Flächen- und Raummessung und wenden sie an. Dabei entwickeln sie ihre Vorstellungen von Flächen- und Rauminhalten weiter.</p> <p>Kompetenzbezug</p> <p>Die folgenden Kompetenzen zum <i>Problemlösen</i> und zu den Leitideen <i>Raum und Form</i> und <i>Messen</i> bilden den Schwerpunkt dieses Moduls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bestimmen des Flächen- und Rauminhaltes von geometrischen Objekten, insbesondere in der Umwelt • Durchführen von Messungen und Beschreiben von Messungenaugigkeiten • Ermitteln von Flächeninhalte von Vielecken durch Zerlegen und Ergänzen <p>Außerdem</p> <p>W2 7/8 Körper und Figuren darstellen und berechnen</p>	<p>P10 7/8 Ebene Figuren und Körper schätzen, messen und berechnen</p> <ul style="list-style-type: none"> → entwerfen Netze von Prismen, Zylindern, Pyramiden und Kegeln, – stellen Modelle von Prismen und Zylindern her, – begründen die Formeln für das Volumen von geraden Prismen und geraden Kreiszyindern, – schätzen Flächen- und Rauminhalte durch Vergleichen mit geeigneten Repräsentanten, – wenden die Formeln zur Berechnung des Volumens von Prisma und Zylinder an, – ermitteln Oberflächeninhalte von Quadern und geraden Kreiszyindern in ihrem Umfeld. → ermitteln Oberflächeninhalte von regelmäßigen dreiseitigen Prismen in ihrem Umfeld, – ermitteln Oberflächen- und Rauminhalte von zusammengesetzten Körpern. 	<p>VI Prismen und Kreiszyylinder ___ 128</p> <p>1 Prismen und Zylinder ___ 130</p> <p>2 Volumen und Oberflächeninhalt von Prismen ___ 132</p> <p>3 Aus Prismen zusammengesetzte Körper ___ 136</p> <p>4 Volumen und Oberflächeninhalt von Kreiszyindern ___ 139</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen ___ 141</p> <p>Exkursion</p> <p>Horizonte Körper darstellen ___ 144</p> <p>Rückblick ___ 146</p> <p>Training ___ 147</p>	

Zeitraum	Themen und Inhalte	Schülertätigkeiten zum Erwerb der Kompetenzen	Lambacher Schweizer 8	Klassenarbeit
	<p>P9 7/8 Reale Situationen mit linearen Modellen beschreiben Zentrale Leitideen: Funktionaler Zusammenhang, Zahl Die Fähigkeit der Schülerinnen und Schüler, die Alltagswelt zu beschreiben und funktionale Zusammenhänge zu erkennen, wird durch die Betrachtung linearisierbarer Prozesse erweitert.</p> <p>Kompetenzbezug Die folgenden Kompetenzen zum <i>Modellieren</i> und zu den Leitideen <i>Funktionaler Zusammenhang</i> und <i>Zahl</i> bilden den Schwerpunkt dieses Moduls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben linearer Zusammenhänge durch Sprache, Graphen, Tabellen und Terme • Anwenden linearer Funktionen bei der Bearbeitung von Sachzusammenhängen • Interpretieren der Lösungsmengen linearer Gleichungssysteme • Beschreiben von Sachsituationen und Lösung von Problemen durch Variablen <p>Außerdem W1 7/8 Diskrete Strukturen in der Umwelt</p>	<p>P9 7/8 Reale Situationen mit linearen Modellen beschreiben (Vgl. auch Lerneinheit IV)</p> <ul style="list-style-type: none"> → beschreiben einfache Sachzusammenhänge durch lineare Gleichungssysteme ((2,2)-Systeme) und interpretieren diese graphisch, – lösen lineare Gleichungssysteme ((2,2)-Systeme) inhaltlich, durch systematisches Probieren und graphisch, – lösen lineare Gleichungssysteme ((2,2)-Systeme) durch Anwendung eines rechnerischen Verfahrens, – stellen Sachkontexte durch lineare Gleichungssysteme dar und lösen sie. → untersuchen Fragen der Lösbarkeit von linearen Gleichungssystemen ((2,2)-Systemen), – modellieren Sachkontexte durch lineare Gleichungssysteme ((2,2)-Systeme), interpretieren die Lösungsmenge und beschreiben die Grenzen des Modells. → lösen lineare Gleichungssysteme ((2,2)-Systeme) mit einem selbst ausgewählten Verfahren. 	<p>VII Systeme linearer Gleichungen ___ 148</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Lineare Gleichungen mit zwei Variablen ___ 150 2 Lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen ___ 153 3 Lösen linearer Gleichungssysteme mit zwei Variablen ___ 155 4 Additionsverfahren ___ 159 5 Anwendungen ___ 162 6 Lineare Ungleichungssysteme ___ 166 7 Lineares Optimieren ___ 168 <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen ___ 171</p> <p>Exkursion Horizonte Drei Gleichungen, drei Variablen – das geht auch ___ 174</p> <p>Rückblick ___ 176</p> <p>Training ___ 177</p>	
	<p>P8 7/8 Mit dem Zufall rechnen Zentrale Leitideen: Daten und Zufall, Zahl Das intuitive Vorwissen und die in der Grundschule erworbenen Kenntnisse der Schülerinnen und Schüler über den Zufall werden aufgegriffen und systematisiert. Zentral ist die Beschreibung von Zufallsexperimenten, für die es sinnvoll ist, die Gleichwahrscheinlichkeit der Ergebnisse anzunehmen.</p> <p>Kompetenzbezug Die folgenden Kompetenzen zum <i>Argumentieren</i> und <i>Kommunizieren</i> und zu den Leitideen <i>Daten und Zufall</i> und <i>Zahl</i> bilden den Schwerpunkt dieses Moduls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben einfacher Zufallserscheinungen in alltäglichen Situationen • Bestimmen von Wahrscheinlichkeiten bei einfachen Zufallsexperimenten • Bestimmen von Anzahlen durch systematisches Zählen 	<p>P8 7/8 Mit dem Zufall rechnen</p> <ul style="list-style-type: none"> → verwenden die Begriffe: Ergebnis, Ereignis und Ergebnismenge zur Beschreibung von Zufallsexperimenten, – beschreiben die wiederholte Durchführung einfacher Zufallsexperimente mit absoluter und relativer Häufigkeit, – schätzen Wahrscheinlichkeiten durch Bestimmen relativer Häufigkeiten, – beschreiben einfache Zufallsexperimente durch die Angabe einer angemessenen Ergebnismenge, – berechnen Laplace-Wahrscheinlichkeiten durch Abzählen der für das Ereignis günstigen Fälle und der insgesamt möglichen Fälle, – begründen die Annahme der Gleichwahrscheinlichkeit von Ergebnissen aufgrund von Symmetrien, 	<p>VIII Wahrscheinlichkeit ___ 178</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Ereignisse, Laplaceereignisse ___ 180 2 Gegenereignis – Vereinigung – Schnitt ___ 184 3 Vierfeldertafel ___ 186 4 Additionssatz ___ 188 5 Was man Spielen erwarten kann ... ___ 190 6 Simulation ___ 194 <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen ___ 196</p> <p>Exkursion Entdeckungen Datenanalyse – Histogramme und Boxplots ___ 199</p> <p>Rückblick ___ 200</p> <p>Training ___ 201</p>	

Zeitraum	Themen und Inhalte	Schülertätigkeiten zum Erwerb der Kompetenzen	Lambacher Schweizer 8	Klassenarbeit
		<ul style="list-style-type: none"> – nutzen geeignete Modelle (z. B. Abzählbäume) zum Abzählen. ↪ beschreiben Zufallsexperimente durch die Angabe einer der Problemstellung angemessenen Ergebnismenge, – begründen das verwendete Abzählverfahren, – berechnen Laplace-Wahrscheinlichkeiten durch geschicktes Abzählen auf Grundlage des allgemeinen Zählprinzips. 		
	<p>W1 7/8 Diskrete Strukturen in der Umwelt Die folgenden Kompetenzen zum <i>Problemlösen, Modellieren</i> und <i>Darstellungen verwenden</i> bilden den Schwerpunkt dieses Moduls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben von Realsituationen mit mathematischen Mitteln • Finden eigener algorithmischer Lösungsansätze und -wege • Dokumentieren und Präsentieren selbst gefundener Ideen und Lösungen 	<p>W1 7/8 Diskrete Strukturen in der Umwelt</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ modellieren mit Graphen, – interpretieren Graphen als Realsituationen, – verwenden Matrizen zur symbolischen Darstellung von Graphen, – formulieren Algorithmen für Alltagstätigkeiten wie Anziehen, zur Schule gehen, – formulieren Probleme wie das „minimaler-aufspannen-der-Baum-Problem“, – entwickeln zeichnerisch und mithilfe neuer Medien Algorithmen zur Lösung der Probleme, – finden einfache Formulierungen für ihre Algorithmen, – wenden die Algorithmen auf Beispiele an. ↪ entdecken Grapheneigenschaften, – formalisieren eigene Algorithmen, – suchen Charakterisierungen für spezielle Graphen, z. B. Bäume. ↪↪ beweisen Grapheneigenschaften, – entwickeln detaillierte Schritt-für-Schritt-Anweisungen für die Algorithmen und führen sie aus, auch mithilfe von Software, – begründen die Korrektheit ihrer Algorithmen. 	<p>Sachthema Zeitung ___ 202</p> <p>Rechenttraining ___ 208</p> <p>Lösungen ___ 216</p> <p>Register ___ 236</p> <p>Bildquellen ___ 238</p>	