

Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben

1 Rechnen mit Brüchen Grundrechenarten: Multiplikation und Division von Brüchen ca. 9-10 Unterrichtseinheiten (UE)	2 Rationale Zahlen Zahlbereichserweiterung: rationale Zahlen Gesetze und Regeln: Vorzeichenregeln, Rechengesetze für rationale Zahlen, binomische Formeln ca. 18 - 23 Unterrichtseinheiten (UE)	3 Dreiecke geometrische Sätze: Neben-, Scheitel-, Stufen- und Wechselwinkelsatz, Innenwinkelsatz (Dreieck, Viereck) Kongruenzsätze, Satz des Thales Konstruktion: Dreieck, Mittelsenkrechte ca. 12 - 16 Unterrichtseinheiten (UE)
4 Proportional. Antiproportional proportionale und antiproportionale Zuordnung: Zuordnungsvorschrift, Graph, Tabelle, Wortform, Quotientengleichheit, Proportionalitätsfaktor, Produktgleichheit , Dreisatz ca. 15 - 21 Unterrichtseinheiten (UE)	5 Prozente Prozent- und Zinsrechnung: Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz, prozentuale Veränderung, Wachstumsfaktor ca. 10 - 16 Unterrichtseinheiten (UE)	6 Wahrscheinlichkeit Wahrscheinlichkeiten und Zufallsexperimente: einstufige Zufallsversuche stochastische Regeln: empirisches Gesetz der großen Zahlen, Laplace-Wahrscheinlichkeit Begriffsbildung: Ereignis, Gegenereignis, Ergebnis, Wahrscheinlichkeit ca. 8 - 12 Unterrichtseinheiten (UE)
7 Rechnen mit Termen Term und Variable: Variable als Veränderliche, als Platzhalter sowie als Unbekannte, Termumformungen ca. 12 - 14 Unterrichtseinheiten (UE)	Gleichungen Lösungsverfahren: algebraische Lösungsverfahren linearer Gleichungen ca. 11 - 12 Unterrichtseinheiten (UE)	

Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

Wir empfehlen, die Inhalte in der vorgeschlagenen Reihenfolge zu unterrichten. Die Reihenfolge und auch der Kernlehrplan beziehen sich eng auf das eingeführte Lehrbuch. Hinweise zu Materialien, die in der Lehrer-Bibliothek zur Verfügung stehen, sind **gelb markiert**. Inhalte, die nur im **E-Kurs** unterrichtet werden, sind **türkis markiert**.

Jahrgang 7

Unterrichtsvorhaben 1		Inhaltsfelder und inhaltsbezogene Kompetenzen	
Rechnen mit Brüchen ca. 9-10 Unterrichtseinheiten (UE) 1 UE entspricht 65 Minuten		Arithmetik/Algebra Grundrechenarten: Multiplikation und Division von Brüchen (1) führen die Grundrechenarten der Multiplikation und der Division mit Brüchen durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar.	
Zeit	Umsetzung (<i>Anregungen und Empfehlungen</i>) Die Schülerinnen und Schüler ...	Kapitel im Buch	prozessbezogene Kompetenzen
1 UE		Standpunkt	Operieren
1	Kochrezept vervielfachen oder teilen.	Vervielfachen und Teilen	(1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an, (3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt, (8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln, (10) recherchieren Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung).
2	Tiergehege --> Buch	Multiplizieren	
2	Getränke --> Buch	Dividieren	Modellieren

			(2) stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können, (7) beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.
2	Ausprobieren lassen --> verschiedene Ergebnisse vergleichen und Regeln erarbeiten.	Punkt vor Strich. Klammern	
2		Basistraining, Anwenden. Nachdenken	<p>Problemlösen</p> <p>(1) geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation, (2) wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren), (4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus. (6) entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus, (9) analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p>Argumentieren</p> <p>(1) stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.</p> <p>Kommunizieren</p> <p>(1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen, (5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege, (6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache, (7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen, (8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese, (9) greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.</p>

Unterrichtsvorhaben 2		Inhaltsfelder und inhaltsbezogene Kompetenzen	
Rationale Zahlen ca. 18 - 23 Unterrichtseinheiten (UE) 1 UE entspricht 65 Minuten	Arithmetik/Algebra Zahlbereichserweiterung: rationale Zahlen Gesetze und Regeln: Vorzeichenregeln, Rechengesetze für rationale Zahlen, binomische Formeln (2) stellen rationale Zahlen auf der Zahlengeraden dar und ordnen sie der Größe nach, (3) geben Gründe und Beispiele für Zahlbereichserweiterungen an, (4) leiten Vorzeichenregeln zur Addition und Multiplikation anhand von Beispielen ab und nutzen Rechengesetze und Regeln, (5) deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen. Geometrie (8) erkunden geometrische Zusammenhänge mithilfe dynamischer Geometriesoftware.		
Zeit	Umsetzung (Anregungen und Empfehlungen) Die Schülerinnen und Schüler ...	Kapitel im Buch	prozessbezogene Kompetenzen
1 UE		Standpunkt	Operieren
2	Vergleich zum Hochhaus --> Fahrstuhl	Rationale Zahlen	(1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an, (3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt,

2	Dreieck im positiven KOS an der y-Achse spiegeln usw.	Das Koordinatensystem	(4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch, (11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Computer-Algebra-Systeme , Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation).
1	Einstiegsaufgabe gemeinsam lösen --> Schritt für Schritt --> danach in Partnerarbeit Aufgaben bearbeiten	MEDIEN: DGS. Koordinatensystem	Modellieren (2) stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können, (7) beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.
1	Zahlengerade	Vergleichen und Ordnen	
1	Fahrstuhlmodell --> Zahlengerade	Zunahme und Abnahme	Problemlösen (1) geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation, (4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus, (9) analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.
		EXTRA: Auf Zahlen gehen	
		EXTRA: Guthaben-Schulden-Modell	
2	Fahrstuhlmodell --> Zahlengerade	Addieren	
2	Fahrstuhlmodell --> Zahlengerade	Subtrahieren	Argumentieren (4) stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff), (5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente, (7) nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch).
1	Handballaufgabe	Rechenvorteile	
2	Tafelaufgabe --> Buch	Multiplizieren	
2	Extremsportler --> Buch	Dividieren	
2/3	Lerntempoduett/ Bingo/ Mystery	Verbinden der Rechenarten	
		EXTRA: Celsius und Fahrenheit	Kommunizieren (1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen, (3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen, (4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder, (5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege, (7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen, (9) greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.
2	Bergsteigen	Basistraining, Anwenden. Nachdenken	

Unterrichtsvorhaben 3	Inhaltsfelder und inhaltsbezogene Kompetenzen
-----------------------	---

<p>Dreiecke</p> <p>ca. 12 - 16 Unterrichtseinheiten (UE)</p> <p>1 UE entspricht 65 Minuten</p>	<p>Geometrie</p> <p>geometrische Sätze: Neben-, Scheitel-, Stufen- und Wechselwinkelsatz, Innenwinkelsatz (Dreieck, Viereck) Kongruenzsätze, Satz des Thales</p> <p>Konstruktion: Dreieck, Mittelsenkrechte</p> <p>(1) nutzen geometrische Sätze zur Winkelbestimmung in ebenen Figuren, (4) begründen die Beweisführung zur Summe der Innenwinkel in einem Dreieck, (5) führen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal sowie mithilfe dynamischer Geometriesoftware durch und nutzen Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen, (6) formulieren und begründen Aussagen zur Lösbarkeit und Eindeutigkeit von Konstruktionsaufgaben, (7) zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen und geben die Abfolge der Konstruktionschritte mit Fachbegriffen an, (8) erkunden geometrische Zusammenhänge mithilfe dynamischer Geometriesoftware, (9) lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen.</p>		
Zeit	Umsetzung (Anregungen und Empfehlungen) Die Schülerinnen und Schüler ...	Kapitel im Buch	prozessbezogene Kompetenzen
1 UE		Standpunkt	Operieren
2	Gruppenarbeit - selbstständige Erarbeitung der Einteilungen --> Ergebnis: Plakat	Winkel im Schnittpunkt von Geraden	(2) stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven, (8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln,
1	Dreiecke zeichnen lassen – Ecken bunt ausmalen - abreißen - legen --> was fällt auf?	Winkelsumme im Dreieck	(9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren, (11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Computer ,
2	Gruppenarbeit --> viele Dreiecke – Tabelle – in Partnerarbeit zuordnen und Eigenschaften herausfinden	Dreiecksformen	Algebra-Systeme , Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation), (12) entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus.
5/6	T-P-S --> drei Angaben vorgeben und ausprobieren / Nach Kochrezept nachkonstruieren	Dreiecke konstruieren	
1	Einzelarbeit nach Vorgabe Halbkreis und Punkt auf diesem einzeichnen --> Schüler:innenergebnisse vergleichen lassen --> Gemeinsamkeiten herausfinden	Der Satz des Thales	Modellieren (1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen, (3) treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.
2	Höhen nach Kochrezept zeichnen lassen --> Herausforderung: außenliegende Höhe	Höhen	
2	Partnerarbeit: Mittelsenkrechte selbstständig erarbeiten --> nach Anweisung Umkreis zeichnen lassen	Mittelsenkrechte . Kreis	Problemlösen (2) wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren),
2	Einstiegsaufgabe gemeinsam lösen --> Schritt für Schritt --> danach in Partnerarbeit Aufgaben bearbeiten	MEDIEN: DGS. Dreiecke	(4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus,
2	Bergsteiger	Basistraining, Anwenden. Nachdenken	(6) entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus. Argumentieren (3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen, (6) verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten, (8) erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur, (10) ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten. Kommunizieren (4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen

			Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder, (5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege, (8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.
--	--	--	---

Unterrichtsvorhaben 4		Inhaltsfelder und inhaltsbezogene Kompetenzen	
Proportional. Antiproportional ca. 15 - 21 Unterrichtseinheiten (UE) 1 UE entspricht 65 Minuten		Arithmetik/Algebra (5) deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen, (6) stellen Terme als Rechenvorschrift von Zuordnungen und zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf. Funktionen proportionale und antiproportionale Zuordnung: Zuordnungsvorschrift, Graph, Tabelle, Wortform, Quotientengleichheit, Proportionalitätsfaktor, Produktgleichheit , Dreisatz (1) charakterisieren Zuordnungen und grenzen diese anhand ihrer Eigenschaften voneinander ab, (2) beschreiben zu gegebenen Zuordnungen passende Sachsituationen, (4) stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar, nutzen die Darstellungen situationsangemessen und wechseln zwischen den Darstellungsformen auch mithilfe digitaler Mathematikwerkzeuge, (5) interpretieren Graphen von Zuordnungen und Terme linearer Zuordnungen , (6) wenden die Eigenschaften von proportionalen, antiproportionalen und linearen Zuordnungen sowie Dreisatzverfahren zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an, (7) lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von Zuordnungen auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner, Tabellenkalkulation und Multirepräsentationssysteme).	
Zeit	Umsetzung (<i>Anregungen und Empfehlungen</i>) Die Schülerinnen und Schüler ...	Kapitel im Buch	prozessbezogene Kompetenzen
1 UE		Standpunkt	Operieren
2	Schaubilder zeigen und auswerten lassen (PA) --> Bewegungsaufgaben	Zuordnungen	(6) führen Darstellungswechsel sicher aus, (8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln, (10) recherchieren Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung), (11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Computer-Algebra-Systeme , Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation), (13) nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.
1	Fließdiagramme zeigen und diese Vasen zuordnen lassen --> T-P-S Extra: zeichne ein Diagramm, wenn die Vase eine Kugel ist (Globus)	Zuordnungen beschreiben und darstellen	
2	Wochenmarkt -> Preise dem Gemüse zuordnen --> Buch	Proportionale Zuordnungen	
2	Wochenmarkt -> Preise dem Gemüse zuordnen --> Buch	Dreisatz bei proportionalen Zuordnungen	
2	Schokolade mitbringen und aufteilen --> Was fällt auf?	Antiproportionale Zuordnungen	Modellieren (4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen, (5) ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu, (6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells, (7) beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung, (8) überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen, (9) benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung .
		EXTRA: Schätzen und Problemlösen	
2	Gruppeneinteilung - Sport	Dreisatz bei antiproportionalen Zuordnungen	
2	An Tabellen sich ausprobieren --> Zuordnungsvorschrift	Quotientengleichheit, Produktgleichheit	
2	Einstiegsaufgabe gemeinsam lösen --> Schritt für Schritt --> danach in Partnerarbeit Aufgaben bearbeiten	MEDIEN: Tabellenkalkulation, Zuordnungen	
2	Bergsteiger	Basistraining, Anwenden, Nachdenken	Problemlösen (3) setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf,

			<p>(8) vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz, (10) benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen.</p> <p>Argumentieren (1) stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf, (2) benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge.</p> <p>Kommunizieren (1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen, (2) recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen.</p>
--	--	--	---

Unterrichtsvorhaben 5		Inhaltsfelder und inhaltsbezogene Kompetenzen	
Prozente ca. 10 - 16 Unterrichtseinheiten (UE) 1 UE entspricht 65 Minuten		Funktionen Prozent- und Zinsrechnung: Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz, prozentuale Veränderung, Wachstumsfaktor (8) unterscheiden in Sachkontexten und Problemstellungen Grundwert, Prozentsatz und -wert und berechnen fehlende Größen.	
Zeit	Umsetzung (<i>Anregungen und Empfehlungen</i>) Die Schülerinnen und Schüler ...	Kapitel im Buch	prozessbezogene Kompetenzen
1 UE		Standpunkt	Operieren
1	Von 100	Prozente	(1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an, (6) führen Darstellungswechsel sicher aus, (8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln, (9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren, (12) entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus, (13) nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.
2	Sportvergleich --> wen würdet ihr aufstellen?	Absoluter und relativer Vergleich	
1	Sinnvolle Visualisierung auch für den Klassenraum --> Verbindung verschiedener Darstellungen (Bruch, Dezimalzahl, Prozent)	EXTRA: Prozentband	
2	Drei Textmarkerfarben für die drei Fachbegriffe --> Arbeiten mit einem Arbeitsblatt --> Schritt 1: unterstreichen Tabelle und Formeln nebeneinanderstellen --> SuS entscheiden ihren Weg	Prozentsatz	Modellieren
1	Tabelle und Formeln nebeneinanderstellen --> SuS entscheiden ihren Weg	Prozentwert	(4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen, (6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.
1	Tabelle und Formeln nebeneinanderstellen --> SuS entscheiden ihren Weg	Grundwert	
2	Verschiedene Diagrammarten auswerten/ zeichnen	Prozentdiagramm	
1	Getränke mitbringen lassen --> Nr. 3	EXTRA: Gesunde Ernährung	
	Angebot für ein Mountainbike im Internet --> Nr. 3	EXTRA: Rabatt, Skonto und Mehrwertsteuer	Problemlösen (5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern).
2	Bergsteiger	Basistraining, Anwenden, Nachdenken	

			<p>Argumentieren (7) nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch), (9) beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind, (10) ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p>Kommunizieren (1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen, (5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege, (10) vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität.</p>
--	--	--	---

Unterrichtsvorhaben 6		Inhaltsfelder und inhaltsbezogene Kompetenzen	
Wahrscheinlichkeit ca. 8 - 12 Unterrichtseinheiten (UE) 1 UE entspricht 65 Minuten	Stochastik Wahrscheinlichkeiten und Zufallsexperimente: einstufige Zufallsversuche stochastische Regeln: empirisches Gesetz der großen Zahlen, Laplace-Wahrscheinlichkeit Begriffsbildung: Ereignis, Gegenereignis, Ergebnis, Wahrscheinlichkeit (1) schätzen Wahrscheinlichkeiten auf der Basis von Hypothesen sowie auf der Basis relativer Häufigkeiten langer Versuchsreihen ab, (2) bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Laplace-Regel, (3) grenzen Laplace-Versuche anhand von Beispielen gegenüber anderen Zufallsversuchen ab, (4) simulieren Zufallserscheinungen in alltäglichen Situationen mit einem stochastischen Modell auch mithilfe digitaler Medien.		
Zeit	Umsetzung (<i>Anregungen und Empfehlungen</i>) Die Schülerinnen und Schüler ...	Kapitel im Buch	prozessbezogene Kompetenzen
1 UE		Standpunkt	Operieren
2 UE	Gesellschaftsspiele (Glücksrad, Kartenspiel, Würfeln etc.) spielen, Häufigkeiten notieren, Begriffe wie absolute und relative Häufigkeit nennen, Merkmale eines Zufallsexperiment kennzeichnen (Seite 158)	Zufalls- experimente	(8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln, (11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Computer-Algebra-Systeme , Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation).
1	Was ist ein Laplace_Experiment? (Versuche mit Kugeln aus einem Sack ziehen etc. Durchführen, Baumdiagramme zeichnen)	Wahrscheinlichkeiten	Modellieren (1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen, (3) treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor, (4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen,
1	Ereignis und Gegenereignis (Kartenspiel nutzen!) Kugelexperiment (oder farbige Würfel benutzen)(S. 164 Nr. 5)	Ereignis und Gegenereignis	(6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells, (7) beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.
1	Prognosen, geschätzte Wahrscheinlichkeiten bei Kronkorken Versuch (S.166 Nr. 3) angeben und überprüfen	Schätzen und Wahrscheinlichkeiten	Problemlösen (3) setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf, (5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden,
1	Versuch Glücksrad oder normaler Würfel (Spielraum) durchführen: S. 167 Nr. 1	MEDIEN: Tabellenkalkulation. Zufalls- experimente	
1	Produkt- und Summenregel einführen; Für Kugeln farbige Würfel und Stoffsack benutzen (Seite 168)	EXTRA: Zweistufige Zufalls- experimente	

2	Bergsteiger	Basistraining, Anwenden. Nachdenken	Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern). Argumentieren (1) stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf. Kommunizieren (1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen, (5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege, (11) führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei.
24 UE			

Unterrichtsvorhaben 7		Inhaltsfelder und inhaltsbezogene Kompetenzen	
Rechnen mit Termen ca. 12 - 14 Unterrichtseinheiten (UE) 1 UE entspricht 65 Minuten		Arithmetik/Algebra - Term und Variable: Variable als Veränderliche, als Platzhalter sowie als Unbekannte, Termumformungen (5) deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen, (6) stellen Terme als Rechenvorschrift von Zuordnungen und zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf. (8) formen Terme (auch mithilfe der binomischen Formeln) zielgerichtet um und korrigieren fehlerhafte Termumformungen, Geometrie (2) berechnen Umfang und Flächeninhalt ebener Figuren und entwickeln Terme zu ihrer Berechnung.	
Zeit	Umsetzung (<i>Anregungen und Empfehlungen</i>) Die Schülerinnen und Schüler ...	Kapitel im Buch	prozessbezogene Kompetenzen
1 UE		Standpunkt	Operieren
1	<i>Zaubertrick als Einführung einbringen(S. 178), Übersetzungshilfen benutzen, , Wertetabellen notieren, Kantenmodell (Seite 180)- Terme zu ordnen (Körper einsetzen)</i>	Aufstellen und Berechnen	(2) stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven, (3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt, (5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen,
1	Übungen mit Strichhölzern (S. 181) Streichhölzer besorgen!!	EXTRA: Zahlenfolgen	(7) führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch, (8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln,
2	- 1Einstieg LOabyrinth(S. 182); Terme zusammenfassen, Vertauschungsgesetz (partnerarbeit S. 183) -	Addieren und Subtrahieren	(11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Computer-Algebra-Systeme , Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation),
2	Terme vereinfachen; Tipp Seite 185 notieren, Partnerarbeit Seite 187Nr. 14, Nr. 11	Multiplizieren und Dividieren	
2	- Einstieg (Geschichte Seite 188, eigene Geschichte ausdenken) - Tipp!!! Notieren!!, Übungen- Schlange Seite 189!!	Plus- und Minusklammern	Modellieren (2) stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können, (4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete
1	Beispiele notieren ; Übungen Seite 190, Seite 171 Nr. 7 Partnerarbeit	Ausmultiplizieren	
1	1Wertetabellen mit Exel erstellen	MEDIEN: Tabellenkalkulation. Terme	

2 UE	- Bergsteiger	Basistraining, Anwenden. Nachdenken	<p>Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen, (5) ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu, (6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p>Problemlösen (8) vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz, (9) analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p>Argumentieren (1) stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf. (3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen,</p> <p>Kommunizieren (1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen, (7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.</p>
------	---------------	---	---

Unterrichtsvorhaben 8		Inhaltsfelder (inhaltsbezogene Kompetenzen)	
Gleichungen ca. 11 - 12 Unterrichtseinheiten (UE) 1 UE entspricht 65 Minuten		Arithmetik/Algebra Lösungsverfahren: algebraische Lösungsverfahren linearer Gleichungen (5) deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen, (6) stellen Terme als Rechenvorschrift von Zuordnungen und zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf, (7) stellen Gleichungen zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen auf, (10) ermitteln Lösungsmengen linearer Gleichungen sowohl durch systematisches Probieren als auch algebraisch und deuten sie im Sachkontext. Funktionen (9) wenden Prozent- und Zinsrechnung auf allgemeine Konsumsituationen an und erstellen dazu anwendungsbezogene Tabellenkalkulationen mit relativen und absoluten Zellbezügen.	
Zeit	Umsetzung (<i>Anregungen und Empfehlungen</i>) Die Schülerinnen und Schüler ...	Kapitel im Buch	prozessbezogene Kompetenzen
1 UE		Standpunkt	Operieren
2	Einstieg mit Waagen (Seite 202); Übersetzungshilfen nutzen	Gleichungen durch Probieren lösen	(3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt, (4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch, (5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen, (7) führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch, (8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln, (11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Computer-Algebra-Systeme , Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation).
3	- Äquivalenzumformungen (Seite 205, Einstieg Papierlineal	Gleichungen durch umformen lösen	
2	- Gleichungen mit Klammern: Struktur beachten beim Lösen (Seite 209)	Gleichungen mit Klammern	
2	- Beispiel Seite 212 als Einstieg nutzen	Gleichungen mit Fragen beantworten	
2	- Exel (seite 214, Lösungen von Gleichungen mit Wertetabellen finden	MEDIEN: Tabellenkalkulation. Gleichungen	Modellieren

	- Formeln nutzen (Excel)	MEDIEN: Tabellenkalkulation. Formeln	(1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen, (4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen, (6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells, (7) beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung, (8) überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.
2 UE	Bergsteiger	Basistraining, Anwenden. Nachdenken	<p>Problemlösen</p> <p>(5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern), (7) überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen,</p> <p>Kommunizieren</p> <p>(1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen, (10) vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität.</p>