

# Übersicht über die Unterrichtsvorhaben Jahrgangsstufe 7



## Jahrgangsstufe 7

Planungsgrundlage: (40 Wochen, 2 Std pro Woche in 7.1 und 3 Std pro Woche in 7.2, ca. 97 U-Stunden pro Schuljahr)

### Unterrichtsvorhaben I (Umfang ca. 15 U-Std.): Zuordnungen

Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler ...	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
<p><b>Inhaltliche Schwerpunkte</b></p> <p><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proportionale und antiproportionale Zuordnung: Zuordnungsvorschrift, Graph, Tabelle, Wortform, Quotientengleichheit, Proportionalitätsfaktor, Produktgleichheit, Dreisatz</li> </ul>	<p><b>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung</b> Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Fkt-1) charakterisieren Zuordnungen und grenzen diese anhand ihrer Eigenschaften voneinander ab</p> <p>(Fkt-2) beschreiben zu gegebenen Zuordnungen passende Sachsituationen</p> <p>(Fkt-4) stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar und nutzen die Darstellungen situationsangemessen</p> <p>(Fkt-7) lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von Zuordnungen auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner)</p> <p>(Ari-4) deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen</p> <p>(Ari-5) stellen Terme als Rechenvorschrift von Zuordnungen auf</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ope-6) führen Darstellungswechsel sicher aus</p> <p>(Ope-11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Taschenrechner)</p> <p>(Mod-1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen</p> <p>(Mod-4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen</p> <p>(Mod-5) ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu</p> <p>(Kom-8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präzisieren diese</p>	<p><b>Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen</b></p> <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fkt-4: Hier noch kein Funktionsbegriff</li> <li>• Erkunden verschiedener Zuordnungen und Ermöglichung experimenteller Erfahrungen</li> <li>• Vermeidung einer frühzeitigen Fixierung auf proportionale und antiproportionale Zuordnungen</li> <li>• Nutzen digitaler Werkzeuge (Taschenrechner) in alltagsnahen Aufgaben</li> <li>• Angabe von Rechenvorschrift ermöglicht Erfahrungen im Umgang mit Vorformen der mathematischen Formelsprache</li> </ul> <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dreisatzschema (Klasse 6)</li> <li>• Lineare Funktionen (Klasse 8)</li> <li>• Zeitliche Änderungen (Fach Physik)</li> </ul> <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Füllgraphen</li> <li>• Bildbearbeitung - Zoomen</li> </ul>

<b>Unterrichtsvorhaben II (Umfang ca. 15 U-Std.): Prozent- &amp; Zinsrechnung</b>		
<b>Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung</b> Die Schülerinnen und Schüler ...	<b>Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen</b>
<p><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozent- und Zinsrechnung: Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz, prozentuale Veränderung, Wachstumsfaktor</li> </ul>	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ari-4) deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen (Ari-8) ermitteln Exponenten im Rahmen der Zinsrechnung durch systematisches Probieren auch unter Verwendung von Tabellenkalkulationen</p> <p>(Fkt-8) wenden Prozent- und Zinsrechnung auf allgemeine Konsumsituationen an und erstellen dazu anwendungsbezogene Tabellenkalkulationen mit relativen und absoluten Zellbezügen</p> <p>(Fkt-9) beschreiben prozentuale Veränderungen mit Wachstumsfaktoren und kombinieren prozentuale Veränderungen</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ope-11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Taschenrechner und Tabellenkalkulation)</p> <p>(Ope-13) nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung und zur Gestaltung mathematischer Prozesse</p> <p>(Mod-2) stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können</p> <p>(Mod-6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells</p> <p>(Kom-2) recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen</p> <p>(Kom-11) führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei</p>	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Basis für die Ermittlung Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert sind sowohl der Dreisatz (Klasse 6, 7) als auch die Anteilsvorstellung (Klasse 6)</li> <li>• Alltagsnahe Aufgaben, wie Rabatt, Mehrwertsteuer, Aktienkurse</li> <li>• Kombination von Rabatten</li> <li>• Übertragung der Prozentrechnung auf Zinsrechnung</li> <li>• Fachsprache: Kapital, Zinssatz, Zinsen, Zinsseszins</li> </ul> <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlvorstellung und Brüche (Klasse 6)</li> <li>• Exponentielles Wachstum (Klasse 10)</li> </ul> <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wachstumsfaktor im Unterschied zur schrittweisen prozentualen Veränderung</li> <li>• Nutzen der Tabellenkalkulation</li> </ul>

Unterrichtsvorhaben III (Umfang ca. 12 U-Std.): Rationale Zahlen		
<p><b>Inhaltliches Schwerpunkte</b></p> <p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlbereichserweiterung: rationale Zahlen</li> <li>• Gesetze und Regeln: Vorzeichenregeln, Rechengesetze für rationale Zahlen</li> </ul>	<p><b>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ari-1) stellen rationale Zahlen auf der Zahlengeraden dar und ordnen sie der Größe nach</p> <p>(Ari-2) geben Gründe und Beispiele für Zahlbereichserweiterungen an</p> <p>(Ari-3) leiten Vorzeichenregeln zur Addition und Multiplikation anhand von Beispielen ab und nutzen Rechengesetze und Regeln</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ope-1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an</p> <p>(Ope-4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch</p> <p>(Ope-8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln</p> <p>(Pro-3) setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf</p> <p>(Arg-5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente</p>	<p><b>Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen</b></p> <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ggf. Permanenzprinzip zur Begründung der Multiplikations- und Divisionsregeln</li> <li>• Betrag rationaler Zahlen</li> <li>• Problemlösen alltagsnaher Fragestellungen</li> </ul> <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechnen mit ganzen Zahlen (Klasse 6)</li> <li>• Darstellung der Brüche und ganzen Zahlen (Klasse 6)</li> </ul> <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzen von Tabellenkalkulation</li> <li>• Temperaturskalen - Grad in Fahrenheit</li> </ul>

Unterrichtsvorhaben IVa (Umfang ca. 9 U-Std.): Umfang und Flächeninhalte von Figuren		
<p><b>Inhaltliches Schwerpunkte</b></p> <p><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umfang und Flächeninhalt: Dreieck, Viereck, zusammengesetzte Figuren, Höhe und Grundseite</li> </ul>	<p><b>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Geo-8) berechnen Flächeninhalte und entwickeln Terme zur Berechnung von Flächeninhalten ebener Figuren</p> <p>(Ari-5) stellen Terme als Rechenvorschrift zur Berechnung von Flächeninhalten auf</p>	<p><b>Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen</b></p> <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategie: Vom Unbekannten (z.B. Flächeninhalt eines Parallelogramms) auf Bekanntes (z.B. Flächeninhalt eines Rechtecks) schließen</li> <li>• Nutzen von Figuren auf Karopapier, unliniertem Papier und Geobrett</li> <li>• Flächeninhalts- und Umfangsformeln ermöglichen eine anschaulich begründete Begegnung mit Termen</li> </ul>

	<p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i>  (Ope-9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck) zum Messen  (Mod-3) treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor  (Mod-6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells  (Pro-4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus  (Pro-5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Zerlegen und Ergänzen)  (Arg-3) präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur  (Arg-5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente</p>	<p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Körperberechnungen (Klasse 9, 10)</li> </ul> <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Untersuchen von Flächeninhaltsänderung mit dynamischer Geometriesoftware</li> </ul>
--	---	--

<b>Unterrichtsvorhaben IVb (Umfang ca. 8 U-Std.): Winkel in Figuren</b>		
<b>Inhaltsfeld</b> <b>Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung</b> Die Schülerinnen und Schüler ...	<b>Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen</b>
<p><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometrische Sätze: Neben-, Scheitel-, Stufen- und Wechselwinkelsatz, Innen-, Außen- und Basiswinkelsatz</li> </ul>	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i>  (Geo-1) nutzen geometrische Sätze zur Winkelbestimmung in ebenen Figuren  (Geo-2) begründen die Beweisführung zur Summe der Innenwinkel in einem Dreieck</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i>  (Pro-6) entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus  (Pro-8) vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz</p>	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geradenkreuzungen aus dem Alltag</li> <li>• Winkelberechnungen</li> <li>• Anbahnung von Argumentationsketten</li> <li>• Beachten einer präzisen Darstellung von Lösungswegen</li> </ul> <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Winkel (Klasse 6)</li> </ul> <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Innenwinkelsumme im n-Eck</li> <li>• Beweise in der Mathematik</li> <li>• Geometrische Denkaufgaben</li> </ul>

	<p>(Arg-1) stellen Fragen, die für Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf</p> <p>(Arg-6) verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten</p> <p>(Arg-7) nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (direktes Schlussfolgern, Widerspruch)</p> <p>(Arg-8) erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur (Folgerungen)</p> <p>(Arg-9) beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind</p> <p>(Arg-10) ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten</p>	
--	---	--

<b>Unterrichtsvorhaben IVc (Umfang ca. 10 U-Std.): Geometrische Konstruktionen an Dreiecken</b>		
<b>Inhaltsfeld</b> <b>Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung</b> Die Schülerinnen und Schüler ...	<b>Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen</b>
<p><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstruktion: Dreieck</li> <li>• Geometrische Sätze: Kongruenzsätze</li> </ul>	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Geo-3) führen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal durch und nutzen Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen</p> <p>(Geo-4) formulieren und begründen Aussagen zur Lösbarkeit und Eindeutigkeit von Konstruktionsaufgaben</p> <p>(Geo-5) zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen und geben die Abfolge der Konstruktionsschritte mit Fachbegriffen an</p> <p>(Geo-7) lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ope-9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren</p> <p>(Pro-6) entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus</p>	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachsprache: Konstruktionsbeschreibung</li> <li>• Existenzfragen u.a. Dreiecksungleichung</li> <li>• Eindeutigkeitsfragen Kongruenzsätze</li> <li>• Ggf. Messungen und Standortbestimmung unzugänglicher Strecken und Punkte im Gelände</li> <li>• Problemlösen alltagsnaher geometrischer Fragestellungen</li> </ul> <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entdecken und Begründen mathematischer Sätze (Klasse 8)</li> <li>• Satz des Thales (Klasse 8)</li> </ul> <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewegliche Geometrie</li> <li>• Nutzen von Dynamischer Geometriesoftware</li> <li>• Herstellen einer Karte</li> <li>• Theodolit</li> </ul>

	<p>(Pro-7) überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen  (Arg-5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente  (Arg-7) nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch)  (Arg-10) ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten  (Kom-5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege</p>	
--	--	--

<b>Unterrichtsvorhaben V (Umfang ca. 10 U-Std.): Einfache Termumformungen</b>		
<b>Inhaltsfeld</b> <b>Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung</b> Die Schülerinnen und Schüler ...	<b>Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen</b>
<b>Arithmetik/Algebra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Term und Variable: Variable als Veränderliche, als Platzhalter sowie als Unbekannte, Termumformungen</li> </ul>	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i>  (Ari-4) deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen und als Platzhalter in Termen  (Ari-5) stellen Terme als Rechenvorschrift auf  (Ari-7) formen Terme zielgerichtet um und korrigieren fehlerhafte Termumformungen</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i>  (Ope-3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt  (Pro-5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen in Teilprobleme, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern)  (Pro-6) entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus  (Kom-5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege</p>	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terme mit einer Variablen für anschauliche Situationen aufstellen und Werte berechnen</li> <li>• Terme vergleichen und Beschreibungsähnlichkeit thematisieren</li> <li>• Übersetzungen zwischen Wortform und algebraischer Notation</li> <li>• Gleichwertigkeit von Termen durch Umformungen zeigen</li> </ul> <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwierige Termumformungen (Klasse 8)</li> <li>• Algebraische und grafische Lösungsverfahren bei Linearen Funktionen (Klasse 8)</li> <li>• Lineare Gleichungssysteme (Klasse 8)</li> </ul>

Unterrichtsvorhaben VI (Umfang ca. 15 U-Std.): Wahrscheinlichkeitsrechnung		
Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler ...	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
<p><i>Stochastik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wahrscheinlichkeiten und Zufallsexperimente: einstufige Zufallsversuche</li> <li>Stochastische Regeln: empirisches Gesetz der großen Zahlen, Laplace- Wahrscheinlichkeit</li> <li>Begriffsbildung: Ereignis, Ergebnis, Wahrscheinlichkeit</li> </ul>	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Sto-1) schätzen Wahrscheinlichkeiten auf der Basis von Hypothesen sowie auf der Basis relativer Häufigkeiten langer Versuchsserien ab</p> <p>(Sto-3) bestimmen Wahrscheinlichkeiten mithilfe stochastischer Regeln</p> <p>(Sto-4) grenzen Laplace-Versuche anhand von Beispielen gegenüber anderen Zufallsversuchen ab</p> <p>(Sto-5) simulieren Zufallsereignisse in alltäglichen Situationen mit einem stochastischen Modell</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Mod-4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen</p> <p>(Mod-5) ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu</p> <p>(Mod-8) überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen</p> <p>(Arg-1) stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf</p>	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Spielesicher und experimenteller Zugang möglich</li> <li>Relative Häufigkeit als Schätzwert für Wahrscheinlichkeit</li> <li>Ggf. Würfelspiel „Differenz trifft“</li> <li>Fachsprache: Grundbegriffe und Notation</li> <li>Simulation - Nutzen von Tabellenkalkulation</li> <li>Grundbegriffe und Notation an Beispielen einführen</li> </ul> <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Relative Häufigkeit (Klasse 6)</li> <li>Zweistufige Zufallsexperimente (Klasse 8)</li> </ul> <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verschlüsselung – Cäsar-Code</li> <li>Faires Spiel - „Glücksspiele“</li> <li>Vorbereitung des Erwartungswerts</li> <li>Capture-Recapture-Methode</li> </ul>