

Schulinternes Curriculum Mathematik Sekundarstufe I – Entwurf Stand 19.11.2020

Jahrgangsstufe 7

Unterrichtsvorhaben/ Thema im Lehrbuch	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schüler*innen	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen	Medienkompetenz
1. Umfang und Flächeninhalte von Figuren				
1.1 Flächeninhalt - Zerlegen und Ergänzen	Geometrie • Umfang und Flächeninhalt: Dreieck, Viereck, zusammengesetzte Figuren, Höhe und Grundseite	<i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i> (Geo 8) berechnen Flächeninhalte und entwickeln Terme zur Berechnung von Flächeninhalten ebener Figuren (Ope-5, Pro-5, Pro-8, Pro-10). (Ari 5) stellen Terme als Rechenvorschrift zur Berechnung von Flächeninhalten auf (Mod-4, Mod-6, Kom-1)	Zur Umsetzung • Strategie: Vom Unbekannten (z.B. Flächeninhalt eines Parallelogramms) auf Bekanntes (z.B. Flächeninhalt eines Rechtecks) schließen • Nutzen von Figuren auf Karopapier, unliniertem Papier und Geobrett • Flächeninhalts- und Umfangsformeln ermöglichen eine anschaulich begründete Begegnung mit Termen Zur Erweiterung und Vertiefung • Untersuchen von Flächeninhaltsänderung mit dynamischer Geometriesoftware Zur Vernetzung • Körperberechnungen in Band 9	
1.2 Viereck – Flächeninhalt und Umfang				
1.3 Dreieck – Flächeninhalt und Umfang				
1.4 Vieleck – Flächeninhalt und Umfang				
2. Zuordnungen				
2.1 Graphen lesen, zeichnen und beschreiben	Funktionen • proportionale und antiproportionale Zuordnung: Zuordnungsvorschrift, Graph, Tabelle, Wortform, Quotientengleichheit, Proportionalitätsfaktor, Produktgleichheit, Dreisatz	<i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i> (Fkt 1) charakterisieren Zuordnungen und grenzen diese anhand ihrer Eigenschaften voneinander ab (Arg-3, Arg4, Kom-1), (Fkt 2) beschreiben zu gegebenen Zuordnungen passende Sachsituationen (Mod-5, Kom-3), (Kap 2) (Fkt 7) lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von Zuordnungen auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter und Multirepräsentationssysteme) (Ope-11, Mod-6, Pro-6), (Ari 4) deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen (Mod-4, Mod-5, Pro-4), (Ari 5) stellen Terme als Rechenvorschrift von Zuordnungen und zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf (Mod-4, Mod-6, Kom-1),	Zur Umsetzung • Erkunden verschiedener Zuordnungen und Ermöglichung experimenteller Erfahrungen • Vermeidung einer frühzeitigen Fixierung auf proportionale und antiproportionale Zuordnungen • Integrierende Wiederholung mit Größen • Nutzen digitaler Werkzeuge (Taschenrechner, Funktionenplotter, Tabellenkalkulation) in alltagsnahen Aufgaben • Zeitliche Änderungen Fach Physik Zur Erweiterung und Vertiefung • Füllgraphen • Bildbearbeitung - Zoomen Zur Vernetzung • Dreisatzschema in Band 6 • Lineare Funktionen in Band 8	• Funktionsgraphen zeichnen mit Geogebra, Tabellen in Excel darstellen
2.2 Graphen, Tabellen, Terme				
2.3 Proportionale Zuordnungen				
2.4 Proportionale Zuordnungen und Dreisatz				
2.5 Antiproportionale Zuordnungen				
2.6 Antiproportionale Zuordnungen und Dreisatz				
2.7 Modellieren mit Zuordnungen				
2.8 Zuordnungen mit digitalen Werkzeugen				
3. Prozentrechnung				
3.1 Anteile, Häufigkeiten, Prozente	Funktionen • Prozentrechnung: Grundwert, Prozentwert	<i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i> (Fkt 8) wenden Prozent- und Zinsrechnung auf allgemeine Konsumsituationen an und erstellen dazu an-	Zur Umsetzung • Basis für die Ermittlung Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert sind sowohl der Dreisatz als auch die Anteilsvorstellung	• Taschenrechnereinsatz, Zinsen- und Tilgungspläne mit Excel
3.2 Prozentsatz, Prozentwert und Grundwert				

3.3 Prozente im Alltag - Vermehrter und verminderter Grundwert	wert, Prozentsatz, prozentuale Veränderung, Wachstumsfaktor	wendungsbezogene Tabellenkalkulationen mit relativen und absoluten Zellbezügen (Ope-11, Ope-13, Mod-2) (Fkt 9) beschreiben prozentuale Veränderungen mit Wachstumsfaktoren und kombinieren prozentuale Veränderungen (Mod-4, Pro-3).	<ul style="list-style-type: none"> Alltagsnahe Aufgaben (Rabatt, Mehrwertsteuer, Aktienkurse) Kombination von Rabatten <p>Zur Erweiterung und Vertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"> Wachstumsfaktor im Unterschied zur schrittweisen prozentualen Veränderung Nutzen der Tabellenkalkulation <p>Zur Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> Zahlvorstellung und Brüche Zinsen, Zinseszins in Band 8 	
4. Winkel in Figuren				
4.1 Winkel an Geradenkreuzungen	Geometrie <ul style="list-style-type: none"> geometrische Sätze: Neben-, Scheitel-, Stufen- und Wechselwinkelsatz, Innen-, Außen- und Basiswinkelsatz 	<i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i> (Geo 1) nutzen geometrische Sätze zur Winkelbestimmung in ebenen Figuren (Arg-7, Arg-9, Arg-10), (Geo 2) begründen die Beweisführung zur Summe der Innenwinkel in einem Dreieck (Pro-10, Arg-8)	<p>Zur Umsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> Geradenkreuzungen aus dem Alltag Winkelberechnungen Anbahnung von Argumentationsketten Beachten einer präzisen Darstellung von Lösungswegen <p>Zur Erweiterung und Vertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"> Innenwinkelsumme im n-Eck Beweise in der Mathematik Geometrische Denkaufgaben in 4.3 <p>Zur Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> Winkel in Band 6 	
4.2 Winkel an Dreiecken				
4.3 Problemlösen – Winkelgröße gesucht				
5. Rationale Zahlen				
5.1 Einführung in die rationalen Zahlen	Arithmetik/Algebra <ul style="list-style-type: none"> Zahlbereichserweiterung: rationale Zahlen Gesetze und Regeln: Vorzeichenregeln, Rechengesetze für rationale Zahlen 	<i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i> (Ari 1) stellen rationale Zahlen auf der Zahlengeraden dar und ordnen sie der Größe nach (Ope-6, Pro-3), (Ari 2) geben Gründe und Beispiele für Zahlbereichserweiterungen an (Mod-3, Arg- 7), (Ari 3) leiten Vorzeichenregeln zur Addition und Multiplikation anhand von Beispielen ab und nutzen Rechengesetze und Regeln (Ope-8, Arg-5)	<p>Zur Umsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> Permanenzprinzip zur Begründung der Multiplikations- und Divisionsregeln Betrag rationaler Zahlen Problemlösen alltagsnaher Fragestellungen <p>Zur Erweiterung und Vertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"> Temperaturskalen – Grad in Fahrenheit <p>Zur Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> Rechnen mit ganzen Zahlen in Band 6 Darstellung der Brüche und ganzen Zahlen in Band 6 	
5.2 Addieren und Subtrahieren				
5.3 Multiplizieren und dividieren				
6. Geometrische Konstruktionen an Dreiecken				
6.1 Dreiecke konstruieren	Geometrie <ul style="list-style-type: none"> Konstruktion: Dreieck 	<i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i>	<p>Zur Umsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> Fachsprache: Konstruktionsbeschreibung Existenzfragen u.a. Dreiecksungleichung 	<ul style="list-style-type: none"> Konstruktionen mit Geogebra
6.2 Kongruente Dreiecke konstruieren				

6.3 Problemlösen mit Dreieckskonstruktionen	<ul style="list-style-type: none"> geometrische Sätze: Kongruenzsätze 	<p>(Geo 3) führen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal durch und nutzen Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen (Ope-9, Pro-6, Pro-7),</p> <p>(Geo 4) formulieren und begründen Aussagen zur Lösbarkeit und Eindeutigkeit von Konstruktionsaufgaben (Arg-2, Arg-3, Arg-5, Arg-6, Arg-7),</p> <p>(Geo 5) zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen und geben die Abfolge der Konstruktions-schritte mit Fachbegriffen an, (Ope-12, Kom-4, Kom-9)</p> <p>(Geo 7) lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen, (Ope-12, Pro-4, Pro-6, Kom-8)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Eindeutigkeitsfragen Kongruenzsätze Messungen und Standortbestimmung unzugänglicher Strecken und Punkte im Gelände Problemlösen alltagsnaher geometrischer Fragestellungen <p>Zur Erweiterung und Vertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"> Nutzen von DGS <p>Zur Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> Entdecken und Begründen mathematischer Sätze in Band 8 Satz des Thales in Band 8 	<ul style="list-style-type: none"> App: Qlone 3D Scanner (erzeugt 3D-Objekte und platziert diese als AR-Modell im Raum) App: Math to Touch (geometrische Objekte, Spiegelungen, ...) App: Shapes 3D (geometrische Körper in 3D; Preis: 2,74€)
7. Wahrscheinlichkeitsrechnung (fakultativ)				
7.1 Zufallsexperiment und Wahrscheinlichkeit	<p>Stochastik</p> <ul style="list-style-type: none"> Wahrscheinlichkeiten und Zufallsexperimente: ein- und zweistufige Zufallsversuche, Baumdiagramm, stochastische Regeln: empirisches Gesetz der großen Zahlen, Laplace-Wahrscheinlichkeit, Pfadregeln Begriffsbildung: Ereignis, Ergebnis, Wahrscheinlichkeit 	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Sto 1) schätzen Wahrscheinlichkeiten auf der Basis von Hypothesen sowie auf der Basis relativer Häufigkeiten langer Versuchsreihen ab (Mod-8, Pro-3),</p> <p>(Sto 3) bestimmen Wahrscheinlichkeiten mithilfe stochastischer Regeln (Ope-8, Pro-5, Arg-5),</p> <p>(Sto 4) grenzen Laplace-Versuche anhand von Beispielen gegenüber anderen Zufallsversuchen ab (Arg-2, Arg-3, Mod-5, Kom-3)</p>	<p>Zur Umsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> Spielderischer und experimenteller Zugang Relative Häufigkeit als Schätzwert für Wahrscheinlichkeit Fachsprache: Grundbegriffe und Notation <p>Zur Erweiterung und Vertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"> Verschlüsselung – Cäsar-Code Faires Spiel – „Glücksspiele“ <p>Zur Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> Relative Häufigkeit in Band 6 Zweistufige Zufallsexperimente auch in Band 8 	<ul style="list-style-type: none"> Simulation - Nutzen von Tabellenkalkulation
7.2 Voraussagen mit relativen Häufigkeiten				
7.3 Theoretische Wahrscheinlichkeiten				
8. Gleichungen				
8.1 Gleichungen aufstellen und lösen	<p>Arithmetik/Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> Lösungsverfahren: algebraische und grafische Lösungsverfahren (lineare Gleichungen) 	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ari 4) deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen (Mod-4, Mod-5, Pro-4),</p> <p>(Ari 6) stellen Gleichungen zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen auf (Mod-3, Mod-9),</p> <p>(Ari 9) ermitteln Lösungsmengen linearer Gleichungen unter Verwendung geeigneter Verfahren und deuten sie im Sachkontext (Ope-8, Mod-7, Pro-6)</p>	<p>Zur Umsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> Gleichungen aufstellen und lösen durch systematisches Probieren, Tabelle und Graph Gleichungen lösen mit Äquivalenzumformungen (Waagemodell) Problemlösen mit Gleichungen (Zahlenrätsel, Altersrätsel) <p>Zur Erweiterung und Vertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"> Textaufgaben in der Geschichte der Mathematik <p>Zur Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> Sprache der Algebra – Rechnen mit Termen, Produkte von Summen, Gleichungen in Band 8 Lösungsverfahren im Zusammenhang mit Linearen Funktionen in Band 8 Lösungsverfahren im Zusammenhang mit Linearen Gleichungssystemen in Band 8 	<ul style="list-style-type: none"> App Photomath (löst handgeschriebene Gleichungen, Gleichungssysteme usw. und zeigt Rechenschritte an) Aufgaben bei aufgabenfuchs.de
8.2 Gleichungen lösen mit Tabelle und Grafik				
8.3 Gleichungen lösen mit Äquivalenzumformungen				
8.4 Problemlösen mit Gleichungen				