

Schulinterner Lehrplan

Mathematik

Jahrgangsstufe 7

Juni 2020

Jahrgangsstufe 7			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzen Die Schüler*innen	Umsetzung/Vernetzung/ Vertiefung/ Förderung/Forderung
<p>A</p> <p>Winkel in Figuren</p> <p>Geometrische Konstruktionen an Dreiecken</p> <p>ca. 8 Stunden</p>	<p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • geometrische Sätze: Neben-, Scheitel-, Stufen- und Wechselwinkelsatz, Innen-, Außen- und Basiswinkelsatz • Konstruktion: Dreieck • geometrische Sätze: Kongruenzsätze 	<p>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</p> <p>(Geo 1) nutzen geometrische Sätze zur Winkelbestimmung in ebenen Figuren (Arg-7, Arg-9, Arg-10)</p> <p>(Geo 2) begründen die Beweisführung zur Summe der Innenwinkel in einem Dreieck (Pro-10, Arg-8)</p> <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 Konstruktionsschritte 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>	<p>Zur Umsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geradenkreuzungen aus dem Alltag • Winkelberechnungen • Anbahnung von Argumentationsketten • Beachten einer präzisen Darstellung von Lösungswegen • Fachsprache: Konstruktionsbeschreibung • Existenzfragen u.a. Dreiecksungleichung • 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"> • Geocaching • Innenwinkelsumme im n-Eck • Beweise in der Mathematik • Geometrische Denkaufgaben in 4.3 • Bewegliche Geometrie • Nutzen von DGS • Herstellen einer Karte • Theodolit <p>Zur Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Winkel in Band 6 • Entdecken und Begründen mathematischer Sätze in Band 8 • Satz des Thales in Band 8

<p><i>B</i> <i>Prozentrechnung</i> <i>Wahrscheinlichkeitsrechnung</i></p> <p><i>ca. 14 Stunden</i></p>	<p><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Prozentrechnung: Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz, prozentuale Veränderung, Wachstumsfaktor - <p><i>Stochastik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Wahrscheinlichkeiten und Zufallsexperimente: einstufige Zufallsversuche - stochastische Regeln: empirisches Gesetz der großen Zahlen, Laplace- Wahrscheinlichkeit • Begriffsbildung: Ereignis, Ergebnis, Wahrscheinlichkeit 	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Fkt 8) wenden Prozentrechnung auf allgemeine Konsumsituationen an und erstellen dazu anwendungsbezogene Tabellenkalkulationen mit relativen und absoluten Zellbezügen (Ope-11, Ope-13, Mod-2)</p> <p>(Fkt 9) beschreiben prozentuale Veränderungen mit Wachstumsfaktoren und kombinieren prozentuale Veränderungen (Mod-4, Pro-3)</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>Medienkompetenzrahmen: 1.2 – Digitale Werkzeuge</p>	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Basis für die Ermittlung Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert sind sowohl der Dreisatz als auch die Anteilsvorstellung - Alltagsnahe Aufgaben (u.a. Rabatt) - Kombination von Rabatten - Spielerischer und experimenteller Zugang - Relative Häufigkeit als Schätzwert für Wahrscheinlichkeit - Würfelspiel „Differenz trifft“ - Fachsprache: Grundbegriffe und Notation - Simulation - Nutzen von Tabellenkalkulation <p>Beitrag zum Medienkompetenzrahmen: <i>Digitale Werkzeuge kennen, nutzen und zielgerichtet einsetzen (MKR 1.2)</i></p> <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Wachstumsfaktor im Unterschied zur schrittweisen prozentualen Veränderung - Verschlüsselung – Cäsar-Code - Dekodieren über Häufigkeitsanalyse - Faires Spiel – „Glücksspiele“ - Capture-Recapture-Methode <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlvorstellung und Brüche
--	---	--	--

<p><i>C</i> Zuordnungen</p> <p>ca. 12 Stunden</p>	<p><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • proportionale und antiproportionale Zuordnung: Zuordnungsvorschrift, Graph, Tabelle, Wortform, Quotientengleichheit, Proportionalitätsfaktor, Produktgleichheit, Dreisatz 	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Fkt 1) charakterisieren Zuordnungen und grenzen diese anhand ihrer Eigenschaften voneinander ab (Arg-3, Arg-4, Kom-1)</p> <p>(Fkt 2) beschreiben zu gegebenen Zuordnungen passende Sachsituationen (Mod-5, Kom-3)</p> <p>(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)</p> <p>(Ari 4) deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen (Mod-4, Mod-5, Pro-4)</p> <p>(Ari 5) stellen Terme als Rechenvorschrift von Zuordnungen und zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf (Mod-4, Mod-6, Kom-1)</p> <p>Medienkompetenzrahmen: 1.2 – Digitale Werkzeuge</p>	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Füllgraphen • Bildbearbeitung – Zoomen • Quadratische Zuordnungen <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dreisatzschema in Band 6 • Lineare Funktionen in Band 8 •
<p><i>D</i> Rationale Zahlen</p> <p>ca. 12 Stunden</p>	<p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlbereichserweiterung: rationale Zahlen • Gesetze und Regeln: Vorzeichenregeln, Rechengesetze für rationale Zahlen 	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ari 1) stellen rationale Zahlen auf der Zahlengeraden dar und ordnen sie der Größe nach (Ope-6, Pro-3)</p> <p>(Ari 2) geben Gründe und Beispiele für Zahlbereichserweiterungen an (Mod-3, Arg-7)</p> <p>(Ari 3) leiten Vorzeichenregeln zur Addition und Multiplikation anhand von Beispielen ab und nutzen Rechengesetze und Regeln (Ope-8, Arg-5)</p> <p>Medienkompetenzrahmen: 1.2 – Digitale Werkzeuge 1.3 - Datenorganisation</p>	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Permanenzprinzip zur Begründung der Multiplikationsregeln <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzen von Tabellenkalkulation • Temperaturskalen – Grad in Fahrenheit <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechnen mit ganzen Zahlen in Band 6 • Darstellung der Brüche und ganzen Zahlen in Band 6

<p><i>E</i> Gleichungen</p> <p>ca. 12 Stunden</p>	<p><i>Arithmetik/Algebra</i></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><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pilotprojekt: Motivationssteigerung durch klassenübergreifenden Wettbewerb - Gleichungen aufstellen und lösen durch systematisches Probieren, Tabelle und Graph - Gleichungen lösen mit Äquivalenzumformungen (Waagemodell) - Problemlösen mit Gleichungen (Zahlenrätsel, Altersrätsel) <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Textaufgaben in der Geschichte der Mathematik <p>optional</p> <ul style="list-style-type: none"> • grafisches Lösen von (linearen) Gleichungen mit GeoGebra
<p><i>F</i> Umfang und Flächeninhalt von Figuren</p>	<p><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Umfang und Flächeninhalt: Dreieck, Viereck, zusammengesetzte Figuren, Höhe und Grundseite 	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Geo 8) berechnen Flächeninhalte und entwickeln Terme zur Berechnung von Flächeninhalten ebener Figuren (Ope-5, Pro-5, Pro-8, Pro-10)</p> <p>(Ari 5) stellen Terme als Rechenvorschrift zur Berechnung von Flächeninhalten auf (Mod-4, Mod-6, Kom-1)</p> <p>Medienkompetenzrahmen: 1.2 – Digitale Werkzeuge 4.1 – Medienproduktion und Präsentation</p>	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Untersuchen von Flächeninhaltsänderung mit

<i>ca. 8 Stunden</i>			dynamischer Geometriesoftware <i>Zur Vernetzung</i> <ul style="list-style-type: none">• Körperberechnungen in Band 9
----------------------	--	--	---