Schulinterne Unterrichtsvorhaben Mathematik an der ADS für die Jahrgangsstufen 5 und 6

Beschlossen durch die Fachkonferenz am 18.11.2019

Grundlage Kernlehrplan G9 (23.06.2019)

Die in der folgenden Tabelle angegebenen Zeiträume sind nur Anhaltswerte. Bei einem Rahmen von 30 Wochen ergeben sich mögliche Freiräume.

Die Stufen werden als Doppeljahrgangsstufen 5/6, 7/8 und 9/10 aufgefasst, inhaltlich und methodisch sind allerdings jährliche Phasen zu unterscheiden. Die vorliegende Übersicht legt nicht die Reihenfolge fest.

Die hinter den einzelnen Teilinhalten in Klammern vermerkten Abkürzungen beziehen sich auf die im Kernlehrplan festgelegten Kompetenzen: A für Arithmetik/ Algebra, F für Funktionen, G für Geometrie und S für Stochastik. Die Zahlen verweisen auf die im Kernlehrplan aufgeführten Teilkompetenzen. Das gleiche gilt für die prozessbezogenen Kompetenzen des Kernlehrplans (Mod = Modellieren, Ope = Operieren, Pro = Problemlösen, Arg = Argumentieren, Kom = Kommunizieren).

In den G9-Jahrgängen wird der Unterricht durch das Lehrwerk „Fundamente der Mathematik“ vom Cornelsen- Verlag begleitet.

Das Curriculum wird beständig evaluiert und veränderten Bedingungen angepasst.

Jahrgangsstufe 5 (G9)		
Zeitraum	**Fachliche Kompetenzen und inhaltliche Schwerpunkte** Die Schülerinnen und Schüler	**Prozessbezogene Kompetenzen laut Kernlehrplan**
9 Wochen	**Natürliche Zahlen und Größen**	
	- erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen (→ *Säulendiagramme, Balkendiagramme)* (S 1)	Mod-3, Kom-2
	- stellen Zahlen auf verschiedene Weise dar: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform und vergleichen sie (A 8)	Ope-6, Kom-7
	- runden Zahlen im Kontext sinnvoll (A 10)	Ope-7, Mod-7, Mod-8
	- schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen (→ *Längen, Zeit, Geld, Massen*) situationsgerecht aus	Ope-7, Mod-3, Pro-5
	- wandeln Größen (→ *Längen, Zeit, Geld, Massen*) um und verwendet hierbei u.a. die Kommaschreibweise (A 9)	Ope-7, Mod-3, Pro-5
	- rechnen mit Maßstäben und fertigen Zeichnungen in geeigneten Maßstäben an (F 4)	Ope-4, Ope-9
	- schätzen die Länge von Strecken und bestimmen sie mithilfe von Maßstäben, (G 10)	Pro-5, Arg-7
	- *Exkurs*: römische Zahlen, Stellenwertsysteme	

Jahrgangsstufe 5 (G9)		
6 Wochen	**Grundbegriffe der Geometrie** - erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen (→ *parallel, orthogonal*) zueinander (G1) - charakterisieren und klassifizieren besondere Vierecke, (G 2) - zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal und Geodreieck sowie dynamische Geometriesoftware, (G 4) - erzeugen ebene symmetrische Figuren (*hier Achsensymmetrie*) und Muster und ermitteln Symmetrieachsen (G 5) - erzeugen Abbildungen ebener Figuren durch Verschieben, Drehen und Spiegeln, auch im Koordinatensystem, (G 7) - nutzen dynamische Geometriesoftware zur Analyse von Verkettungen von Abbildungen ebener Figuren, (G 8) *Exkurs*: *Streifzug Medienkompetenz: Dynamische Geometriesoftware* - stellen ebene Figuren (besondere Dreiecke, besondere Vierecke, Strecken, Geraden) im kartesischen Koordinatensystem dar (G 6) - identifizieren und charakterisieren Körper (→ Würfel, *Quader, Pyramide, Zylinder, Prisma, Kegel, Kugel*) in bildlichen Darstellungen und in der Umwelt, (G 3) - stellen Quader und Würfel als Netz, Schrägbild und Modell dar und erkennen Körper aus ihren entsprechenden Darstellungen, (G 15)	Ope-3, Kom-3 Arg-4, Arg-6, Kom-6 Ope-9, Ope-11, Ope-12 Ope-8, Pro-3, Pro-9 Ope-9, Ope-11, Pro-6 Ope-11, Ope-13 Ope-9, Ope-11 Ope-2, Mod-3, Mod-4, Kom-3 Ope-2, Mod-1, Kom-3
9 Wochen	**Rechnen mit natürlichen Zahlen** - führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen (*hier natürliche Zahlen*) sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar, (A 14) - kehren Rechenanweisungen um, (A 5) - verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme, (A 4) - begründen mithilfe von Rechengesetzen (→ *Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz*) Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese, (A 3) - nutzen Variablen bei der Beschreibung von einfachen Sachzusammenhängen und bei der Formulierung von Rechengesetzen, (A 6)	Ope-1, Kom-5, Kom-8 Pro-6, Pro-7 Ope-3, Mod-4, Kom-6 Ope-4, Arg-5 Ope-5, Mod-4, Mod-5

Jahrgangsstufe 5 (G9)		
	- setzen Zahlen in Terme mit Variablen ein und berechnen deren Wert, (A 7) - wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an (A 10) - beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen, (F 1) (*Streifzug: Strategien zum Lösen von Sachproblemen*) - wenden das Dreisatzverfahren zur Lösung von Sachproblemen an, (F 2) (*Streifzug: Strategien zum Lösen von Sachproblemen*) - verwenden die Potenzschreibweise als Darstellungsform (A 1) - bestimmen Teiler natürlicher Zahlen, wenden dabei die Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 4, 5 und 10 an und kombinieren diese zu weiteren Teilbarkeitsregeln (→ z.B.: 6, 15, …), (A 2) - erläutern Eigenschaften von Primzahlen, zerlegen natürliche Zahlen in Primfaktoren und verwenden dabei die Potenzschreibweise, (A 1) - erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten und mit Termen, (F 3) - *Exkurs*: ggT, kgV	Ope-5, Mod-6 Ope-7, Mod-7, Mod-8 Mod-1, Mod-4, Kom-1, Kom-7 Ope-8, Mod-3, Mod-6, Mod-8 Ope-4, Arg-4 Arg-5, Arg-6, Arg-7 Ope-4, Arg-4 Pro-1, Pro-3, Pro-5
6 Wochen	**Flächeninhalt und Umfang** - nutzen das Grundprinzip des Messens bei der Flächen- und Volumenbestimmung, (G 11) - berechnen den Flächeninhalt von Rechtecken und rechtwinkligen Dreiecken (G 12) - wählen Einheiten von Größen (Flächeneinheiten) situationsgerecht aus und wandeln sie um (A 9) - bestimmen den Flächeninhalt ebener Figuren durch Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien, (G 13) - berechnen den Umfang von Vierecken (G 12) **Volumen und Oberflächeninhalt** - beschreiben das Ergebnis von Drehungen und Verschiebungen eines Quaders aus der Vorstellung heraus, (G 14) - berechnen das Volumen von Quadern und zusammengesetzten, (G 12) - wählen Einheiten von Größen (Volumeneinheiten) situationsgerecht aus und wandeln sie um (A 9) - berechnen den Oberflächeninhalt von Quadern, (G 12)	Pro-5, Arg-7 Pro-4, Arg-5 Ope-7, Mod-3, Pro-5 Arg-3, Arg-5 Pro-4, Arg-5 Ope-2, Kom-5 Ope-4, Ope-8 Ope-7, Mod-3, Pro-5 Ope-4, Ope-8

Jahrgangsstufe 6 (G9)		
Zeitraum	**Fachliche Kompetenzen und inhaltliche Schwerpunkte** Die Schülerinnen und Schüler	**Prozessbezogene Kompetenzen laut Kernlehrplan**
8 Wochen	**Brüche und Dezimalzahlen**	
	- deuten Brüche als Anteile und Zahlen (A 11)	Pro-2, Arg-4, Kom-3
	- berechnen und deuten Bruchteil, Anteil, Ganzes im Kontext, (A 13)	Mod-4, Pro-4, Kom-3
	- kürzen und erweitern Brüche und deuten dies als Vergröbern bzw. Verfeinern der Einteilung, (A 12)	Ope-4, Pro-2, Kom-5
	- vergleichen Brüche (A 8)	Ope-6, Kom-7
	- deuten Brüche als Verhältnisse (A 11) *Streifzug: Mischverhältnisse*	Pro-2, Arg-4, Kom-3
	- deuten Brüche als Quotienten (A 11)	Pro-2, Arg-4, Kom-3
	- ordnen Brüche am Zahlenstrahl (A 8)	Ope-6, Kom-7
	- deuten Brüche als Operatoren („*von*“) *(→ Brüche und Größen)* (A 11)	Pro-2, Arg-4, Kom-3
	- stellen Zahlen auf unterschiedliche Weisen (*hier Bruch ←→ Dezimalzahl, auch periodisch*) dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen, (A 8)	Ope-6, Kom-7
	- stellen Zahlen auf unterschiedliche Weisen (*hier Bruch ←→ Dezimalzahl ←→ Prozent*) dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen, (A 8)	Ope-6, Kom-7
6 Wochen	**Brüche und Dezimalzahlen addieren und subtrahieren**	
	- führen Grundrechenarten (*Addition und Subtraktion gleichnamiger und ungleichnamiger Brüche*) in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar (A 14)	Ope-1, Kom-5, Kom-8
	- runden Zahlen (*hier Dezimalzahlen*) im Kontext sinnvoll (A 10)	Ope-7, Mod-7, Mod-8
	- führen Grundrechenarten (*Addition und Subtraktion von Dezimalzahlen*) in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar (A 14)	Ope-1, Kom-5, Kom-8

Jahrgangsstufe 6 (G9)		
3 Wochen	**Kreis und Winkel** - schätzen und messen die Größe von Winkeln und klassifizieren Winkel mit Fachbegriffen, (G 9) - erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren (*hier Kreise*) und Körpern sowie deren Lagebeziehung zueinander, (G 1) - erzeugen ebene symmetrische Figuren (*hier Punktsymmetrie*) und Muster und ermitteln Symmetriepunkte, (G 5) - beschreiben das Ergebnis von Drehungen und Verschiebungen eines Quaders aus der Vorstellung heraus	 Ope-9, Kom-3, Kom-6 Ope-3, Kom-3 Ope-8, Pro-3, Pro-9 Ope-2, Kom-5
9 Wochen	**Brüche und Dezimalzahlen multiplizieren und dividieren** - führen Grundrechenarten (*hier Multiplikation und Division von Brüchen*) in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar (A 14) - deuten Brüche als Operatoren („*von*“ *als Multiplikation*) (A 11) - führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen (*hier Multiplikation und Division von Dezimalzahlen, zunächst mit Zehnerpotenzen*) sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar (A 14) - begründen mithilfe von Rechengesetzen (→ *Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz*) Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese (*hier für alle Grundrechenarten, bei rationalen Zahlen*) (A 3)	 Ope-1, Kom-5, Kom-8 Pro-2, Arg-4, Kom-3 Ope-1, Kom-5, Kom-8 Ope-4, Arg-5
3 Wochen	**Daten und Häufigkeiten** - stellen Häufigkeiten (→ *absolute und relative*) in Tabellen und Diagrammen (→ *Säulen- und Kreisdiagramme*) dar auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge (*Streifzug: Mit Tabellenkalkulation arbeiten),* (S 2) - erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen (S 1) - bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten und Kenngrößen statistischer Daten (→ *arithmetisches Mittel, Median, Spannweite, Quartile),* (S 3) - führen Änderungen statistischer Kenngrößen auf den Einfluss einzelner Daten eines Datensatzes zurück (S 5) - lesen und interpretieren grafische Darstellungen (→ *u.a. Boxplot*) statistischer Erhebungen, (S 4) - diskutieren Vor- und Nachteile grafischer Darstellungen (S 6)	 Ope-11 Mod-3, Kom-2 Mod-7, Arg-1, Kom-1 Ope-4, Arg-2, Arg-3 Mod-2, Kom-1, Kom-2 Mod-8, Arg-9

Jahrgangsstufe 6 (G9)		
1 Woche	**Ausblick: Ganze Zahlen** - nutzen ganze Zahlen zur Beschreibung von Zuständen und Veränderungen in Sachzusammenhängen und als Koordinaten (A 15) *Die weitere Auseinandersetzung mit den ganzen Zahlen findet in der 7. Klasse statt und kann wahlweise bereits in der 6. Klasse erfolgen.*	Mod-1, Mod-4, Pro-5, Arg-2