

Hinweis:

Die Kompetenzerwartungen und inhaltlichen Schwerpunkte sind entsprechend dem Kernlehrplan für die Sekundarstufe I Gymnasium Nordrhein-Westfalen vorgenommen worden. Die Inhaltsfelder und Kompetenzbereiche entsprechen den Ausführungen im Kernlehrplan.

Inhaltsfelder: Arithmetik / Algebra (Ari), Funktionen (Fkt), Geometrie (Geo), Stochastik (Sto)

Kompetenzbereiche: Operieren (Ope), Modellieren (Mod), Problemlösen (Pro), Argumentieren (Arg), Kommunizieren (Kom)

Sprachbildung: Bei sämtlichen Themen die mathematische Fach- und Symbolsprache vermittelt, eingeübt und verwendet.

Methodencurriculum: In Klasse 5-9 wird fortlaufend ein Regelheft geführt.

individuelle Förderung: Zugang zum „Mathe-Portal“, Besuch des Mathe-Lernbüros

verwendetes Schulbuch: mathe.delta 5 (2019) C.C.Buchner

Natürliche Zahlen

mathe.delta 5	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Anregungen
1.1 Sammeln und Veranschaulichen von natürlichen Zahlen 1.2 Darstellen von natürlichen Zahlen: Das Zehnersystem 1.3 Ordnen von natürlichen Zahlen 1.4 Runden und Schätzen von natürlichen Zahlen <i>(ca. 20 h)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Erhebung von Daten; Zusammenfassung von Daten in Ur- und Strichlisten; Bildung geeigneter Klasseneinteilung (Sto-1; Mod-3) <i>siehe auch: Methodencurriculum KGH</i> Darstellung von Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen auch unter Verwendung digitaler Hilfsmittel (Sto-2, Ope-11) Darstellen und Vergleichen von Zahlen; situationsangemessener Wechsel zwischen den verschiedenen Darstellungen (Ari-8; Ope-3) Lesen und Interpretation graphischer Darstellung statistischer Erhebungen (Sto-4; Mod-2, Mod-6, Mod-7, Kom-1, Kom-2) Sinnvolles Runden von Zahlen im Kontext; Anwenden von Überschlag und Probe als Kontrollstrategien (Ari-10; Ope-7) <i>Obligatorisch am KGH: Dualsystem, Römische Zahlen</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Fragebogen innerhalb der Klasse

Rechnen mit natürlichen Zahlen

mathe.delta 5	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Anregungen
<p>2.1 Zusammenhang zwischen Addieren und Subtrahieren</p> <p>2.2 Schriftliches Addieren von natürlichen Zahlen</p> <p>2.3 Schriftliches Subtrahieren von natürlichen Zahlen</p> <p>2.4 Zusammenhang zwischen Multiplizieren und Dividieren</p> <p>2.5 Schriftliches Multiplizieren von natürlichen Zahlen</p> <p>2.6 Schriftliches Dividieren von natürlichen Zahlen</p> <p>2.7 Potenzieren von natürlichen Zahlen</p> <p>2.8 Rechenvorteile und Rechengesetze bei natürlichen Zahlen</p> <p>(ca. 24 h +x)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Durchführen der Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen im Kopf als auch schriftlich; nachvollziehbar Rechenschritte darstellen (Ari-14; Ope-1, Ope-4, Kom-5, Kom-8) • Begründen und Nutzen von Strategien zum vorteilhaften Rechnen mithilfe von Rechengesetzen (Ari-3; Ope-4, Arg-5) • Verbalisieren von Rechentermen unter Verwendung von Fachbegriffen; Übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme (Ari-4; Ope-3, Kom-5, Kom-6) • Umkehrung von Rechenanweisungen (Ari-5; Ope-3, Kom-5, Kom-6) • Nutzen von Variablen bei der Formulierung von Rechengesetzen und bei der Beschreibung von einfachen Sachzusammenhängen (Ari-6; Ope-5) • Einsetzen von Zahlen in Terme mit Variablen und Berechnung von deren Werten (Ari-7; Ope-5) • <i>obligatorisch am KGH: Quadratzahlen bis 20^2</i> 	<p>Möglichkeiten der Binnendifferenzierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stationenlernen Grundrechenarten

Geometrische Grundbegriffe

mathe.delta 5	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Anregungen
3.1 Strecken und Geraden 3.2 Orthogonal und parallel 3.3 Abstand 3.4 Achsensymmetrie 3.5 Punktsymmetrie 3.6 Koordinatensystem 3.7 Verschiebungen 3.8 Vierecke in der Ebene <i>(ca. 26 h)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Erläutern von Grundbegriffen und deren Verwendung zur Beschreibung von ebenen Figuren sowie deren Lagebeziehung zueinander (Geo-1; Ope-3) • Zeichnen ebener Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Lineal, Geodreieck (Geo-4; Ope-9) • Erzeugung ebener symmetrischer Figuren und Muster; Ermittlung von Symmetrieachsen bzw. Symmetriepunkten (Geo-5; Ope-8) • Darstellung ebener Figuren im kartesischen Koordinatensystem (Geo-6; Ope-9, Ope-11) • Erzeugung von Abbildungen ebener Figuren durch Verschieben und Spiegeln, auch im Koordinatensystem (Geo-7; Ope-9, Ope-11) • Charakterisierung und Klassifizierung besonderer Vierecke (Quadrat, Rechteck, Raute, Parallelogramm, (symm.) Trapez, Drachen) (Geo-2, Arg-4, Kom-6) 	Möglichkeiten der Binnendifferenzierung: <ul style="list-style-type: none"> • Stationenlernen „Grundbegriffe Geometrie“

Rechnen mit Größen

mathe.delta 5	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Anregungen
4.1 Längen 4.2 Masse 4.3 Zeit 4.4 Geldbeträge 4.5 Rechnen mit Größen 4.6 Größen im Alltag 4.7 Zusammenhänge zwischen Größen: Dreisatz & Co. 4.8 Maßstab (ca. 24 h +y)	<ul style="list-style-type: none"> • Schätzen von Größen; situationsgerechte Auswahl von Größeneinheiten sowie deren Umwandlungen (Ari-9; Ope-7) • Beschreibung des Zusammenhangs zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen (Fkt-1; Ope-3, Ope-6, Mod-1, Mod-4) • Anwendung des Dreisatzverfahrens zur Lösung von Sachproblemen (Fkt-2; Ope-5, Ope-6, Mod-6) • Rechnen mit Maßstäben; Anfertigung von Zeichnungen in geeigneten Maßstäben (Fkt-4; Ope-4, Ope8) • Schätzen der Länge von Strecken und deren Bestimmung mithilfe von Maßstäben (Geo-10; Ope-9) 	Möglichkeit des fachübergreifenden Unterrichts: <ul style="list-style-type: none"> • Maßstab in Geo und M Systematische Anwendung des Dreisatzes erfolgt erst in Klasse 7.

Umfang und Flächeninhalt von Figuren

mathe.delta 5	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Anregungen
5.1 Umfang ebener Figuren 5.2 Flächen vergleichen und messen 5.3 Flächeneinheiten 5.4 Umfang und Flächeninhalt von Rechteck und Quadrat 5.5 Umfang und Flächeninhalt von rechtwinkligen Dreiecken 5.6 Flächeninhalt weiterer Figuren <i>(ca. 16 h)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzung des Grundprinzips des Messens bei der Flächenbestimmung (Geo 11; Ope-4, Ope-8) • Bestimmung vom Flächeninhalt ebener Figuren durch Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien (Geo-13; Arg-5) • Berechnung des Umfangs von Vierecken, sowie den Flächeninhalt von Rechtecken und rechtwinkligen Dreiecken (Geo-12; Ope-4, Ope-8) • <i>obligatorisch am KGH: Flächeninhalt vom allgemeinen Dreieck</i> • Schätzen von Größen; situationsgerechte Auswahl von Größeneinheiten sowie deren Umwandlungen (Ari-9; Ope-7) • <i>obligatorisch am KGH: Einsetzen von Zahlen in Terme mit Variablen anhand der Formeln für Flächeninhalt und Umfang (Ari-7; Ope-5)</i> 	

Teile und Anteile

mathe.delta 5	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Anregungen
6.1 Teiler und Vielfache 6.2 Teilbarkeitsregeln 6.3 Besondere Teiler und Vielfache: Primzahlen 6.4 Anteile erkennen 6.5 Anteile herstellen 6.6 Anteile auf verschiedene Arten angeben (ca. 25 h)	<ul style="list-style-type: none"> Bestimmung der Teiler natürlicher Zahlen; Anwenden der Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 4, 5 und 10 und kombinieren dieser Regeln zu weiteren Teilbarkeitsregeln (Ari-2; Ope-2, Arg-5, Arg-6, Arg-7) <i>obligatorisch am KGH: Teilbarkeitsregeln auch für 6; 8; 9</i> <i>optional am KGH: Teilbarkeitsregel für 11,12</i> Erläutern von Eigenschaften von Primzahlen; Zerlegung natürlicher Zahlen in Primfaktoren unter Verwendung der Potenzschreibweise (Ari1; Ope-4, Arg-4) <i>obligatorisch am KGH: ggT, kgV, Sieb des Eratosthenes, Beweis „Es gibt unendlich viele Primzahlen“</i> Deutung von Brüchen als Anteile (Ari-11; Ope-6) Kürzen und Erweitern von Brüchen sowie deren Deutung als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung (Ari-12; Ope4, Mod-4) 	Möglichkeiten der Binnendifferenzierung: <ul style="list-style-type: none"> Stationenlernen „Teilbarkeitsregeln“ Stationenlernen „Brüche und Anteile“

Matheprojekt

	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Anregungen
ca. 1 Woche vor den Sommerferien (optional am KGH)	<ul style="list-style-type: none"> Informationen aus mathematikhaltigen Texten entnehmen Recherchieren und Bewerten Erläutern von Lösungswegen sowie Verbalisieren und Präsentieren von Denkprozessen Nutzung von analogen und digitalen Medien zur Unterstützung und Gestaltung mathematischer Prozesse 	Beispielt Themen: <ul style="list-style-type: none"> andere Zahlssysteme Mathegeschichten Zahlmuster Parkettierungen mathematisches Basteln Erstellen eines Erklärvideos