

Schulinternes Curriculum Mathematik am KGH

Klasse 7

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 wird 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 7 (2019) C.C.Buchner

1. Rechnen mit Brüchen

Themen	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Anregungen
Wiederholung und Vertiefung durch Kombination von Ganzen Zahlen und (Dezimal-)Brüchen	Rationale Zahlen auf der Zahlengerade darstellen und der Größe nach ordnen (<i>Ari</i> -1; <i>Ope</i> -6, <i>Pro</i> -3) Gründe und Beispiele für Zahlbereichserweiterung angeben (<i>Ari</i> -2; <i>Mod</i> -3, <i>Arg</i> -7)	Mathematik und Spiele Nutzen des Permanenzprinzipes zur Fortsetzung der Rechenregeln
1.1 Rationale Zahlen	Ableitung von Vorzeichenregeln zur Addition und Multiplikation anhand von Beispielen sowie die Nutzung von Rechengesetzen und Regeln (<i>Ari</i> -3; <i>Ope</i> -8, <i>Arg</i> -5)	

<p>1.2 Ordnen und Runden von rationalen Zahlen</p> <p>1.3 Addieren und Subtrahieren von rationalen Zahlen</p> <p>1.4 Multiplizieren von rationalen Zahlen</p> <p>1.5 Dividieren von rationalen Zahlen</p> <p>1.6 Rechengesetze bei rationalen Zahlen</p>	<p>Deuten Variablen als Platzhalter in Rechengesetzen (Ari-4; Mod-4; Mod-5; Pro-4)</p>	
---	--	--

2. Zuordnungen

Themen	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Anregungen
<p>2.1 Zuordnungen im täglichen Leben</p>	<p>Charakterisierung von Zuordnungen und deren Abgrenzung anhand ihrer Eigenschaften (Fkt-1; Arg-3, Arg-4, Kom-1)</p>	<p>Tabellenkalkulation</p>
<p>2.2 Darstellen und Beurteilen von Zuordnungen</p>	<p>Beschreibung von passenden Sachsituationen zu gegebenen Zuordnungen (Fkt-2; Mod-5, Kom-3)</p>	<p>Alltagsbezogenes Begründen</p>
<p>2.3 Proportionale Zuordnungen</p>	<p>Lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von Zuordnungen und Funktionen auch mit digitalen Hilfsmitteln (Taschenrechner, Tabellenkalkulation) (Fkt-7;</p>	
<p>2.4 Antiproportionale Zuordnungen</p>	<p>Ope-11, Mod-6, Pro-6)</p>	
<p>2.5 Zuordnungen im Alltag</p>		

3. Prozent- und Zinsrechnung

Themen	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Anregungen
<p>3.1 Prozente</p> <p>3.2 Grundbegriffe der Prozentrechnung</p> <p>3.3 Prozentsatz bestimmen</p> <p>3.4 Prozentwert bestimmen</p> <p>3.5 Grundwert bestimmen</p> <p>3.6 Prozentrechnung im Alltag</p> <p>3.7 Zinsrechnung</p> <p>3.8 Zinseszinsen</p> <p>3.9 Zinsrechnung im Alltag</p>	<p>Anwenden der Prozent- und Zinsrechnung auf allgemeine Konsumsituationen und Erstellung anwendungsbezogener Tabellenkalkulation mit relativen und absoluten Zellbezügen (Fkt-8; Ope-11, Ope-13, Mod-2)</p> <p>Beschreiben prozentualer Veränderungen mit Wachstumsfaktoren und Kombinationen prozentualer Veränderungen (Fkt-9; Mod-4, Pro-3)</p> <p>Ermittlung von Exponenten im Rahmen der Zinsrechnung durch systematisches Probieren auch unter Verwendung von Tabellenkalkulation (Ari-8; Pro-4, Pro-5, Ope-11)</p> <p>Obligatorisch am KGH: Zinseszins, unterjährige Verzinsung</p>	<p>Tabellenkalkulation</p> <p>Taschenrechner-Einführung</p>

4. Winkel und Dreiecke

Themen	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Anregungen
<p>4.1 Winkel an Geraden</p> <p>4.2 Innenwinkel im Dreieck</p> <p>4.3 Besondere Dreiecke (Basiswinkelsatz und Kehrsatz)</p> <p>4.4 Zusammenhänge im Dreieck</p> <p>4.5 Dreiecke konstruieren</p> <p>4.6 Satz des Thales</p> <p>4.7 Besondere geometrische Orte</p> <p>4.8 Besondere Punkte und Linien im Dreieck</p>	<p>Nutzen geometrischer Sätze zur Winkelbestimmung in ebenen Figuren (Geo-1; Arg-7, Arg-9, Arg-10)</p> <p>Begründung der Beweisführung zur Summe der Innenwinkel in einem Dreieck und zum Satz des Thales (Geo-2; Pro-10; Arg-8)</p> <p>Durchführen von Konstruktionen mit Zirkel und Lineal und Nutzung der Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen (Geo-3; Ope-9, Pro-6, Pro-7)</p> <p>Formulierung und Begründung von Aussagen zur Lösbarkeit und Eindeutigkeit von Konstruktionsaufgaben (Geo-4; Arg-2, Arg-3, Arg-5, Arg-6, Arg-7)</p> <p>Zeichnen von Dreiecken aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen und Angabe der Abfolge der Konstruktionsschritte mit Fachbegriffen (Geo-5; Ope-12, Kom-4, Kom-9)</p> <p>Erkunden geometrischer Zusammenhänge (Ortslinie von Schnittpunkten) mithilfe dynamischer Geometriesoftware (Geo-6; Ope-13, Pro-5, Pro-6)</p> <p>Lösen geometrischer Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen (Geo-7; Ope-12, Pro-4, Pro-6, Kom-8)</p>	<p>-Dynamische Geometriesoftware</p> <p>Argumentationssequenzen</p> <p>Wenn-dann-Beziehung</p> <p>Satz und Kehrsatz</p>

5. Daten und Zufall

Themen	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Anregungen
5.1 Umgang mit Daten (4)	Abschätzen von Wahrscheinlichkeiten aus der Basis von Hypothesen sowie auf der Basis relativer Häufigkeiten langer Versuchsreihen (Sto-1; Mod-8; Pro-3)	-Tabellenkalkulation
5.2 Zufallsexperimente (2)		-Simulationen
5.3 Das empirische Gesetz der großen Zahlen (4)	Bestimmung von Wahrscheinlichkeiten mithilfe stochastischer Regeln (Sto-3; Ope-8, Pro-5, Arg-5)	-Steckbriefe von Mathematikern
5.5 Laplace-Wahrscheinlichkeit (4)	Abgrenzen von Laplace-Versuchen anhand von Beispielen gegenüber anderen Zufallsversuchen (Sto-4; Arg-2, Arg-3, Mod-5, Kom-3)	-Simulation als Grundlage von Hypothesen
5.6 Wahrscheinlichkeiten im Alltag (2-4)	Simulation von Zufallserscheinungen in alltäglichen Situationen mit einem stochastischen Modell (Sto-5; Mod-4, Mod-6, Mod-9)	
5.7 Unmögliches/ sicheres Ereignis, Komplementärregel	Obligatorisch am KGH: Termschreibweise $P(X = k)$	

6. Terme und Gleichungen

Themen	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Anregungen
<p>6.1 Terme mit Variablen</p> <p>6.2 Terme mit Variablen vereinfachen</p> <p>6.3 Terme mit Variablen multiplizieren und dividieren</p> <p>6.4 Terme mit Klammern auflösen: Addition und Subtraktion</p> <p>6.5 Terme mit Klammern auflösen: Multiplikation und Division</p> <p>6.6 Gleichungen lösen</p> <p>6.7 Gleichungen umformen</p> <p>6.8 Gleichungen im Alltag</p>	<p>Deutung von Variablen als Veränderliche zur Beschreibung als Platzhalter in Termen sowie als Unbekannte in Gleichungen (Ari-4; Mod-4, Mod-5, Pro-4)</p> <p>Aufstellen von Gleichungen und Ungleichungen zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen (Ari-6; Mod-3, Mod-9)</p> <p>Zielgerichtetes Umformen von Termen und Bruchterme sowie Korrektur fehlerhafter Termumformungen (Ari-7; Ope-5, Pro-9)</p> <p>Ermittlung der Lösungsmenge linearer Gleichungen sowie von Bruchgleichungen unter Verwendung geeigneter Verfahren und deren Deutung im Sachkontext (Ari-9; Ope-8, Mod-7, Pro-6)</p> <p>Obligatorisch am KGH: Äquivalenzpfeile und Lösungsmenge</p>	