

# 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
<b>Wiederholung und Vertiefung durch Kombination von Ganzen Zahlen und (Dezimal-)Brüchen</b>	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><b>1.2</b> Ordnen und Runden von rationalen Zahlen</p> <p><b>1.3</b> Addieren und Subtrahieren von rationalen Zahlen</p> <p><b>1.4</b> Multiplizieren von rationalen Zahlen</p> <p><b>1.5</b> Dividieren von rationalen Zahlen</p> <p><b>1.6</b> 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><b>2.1</b> 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><b>2.2</b> 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><b>2.3</b> Proportionale Zuordnungen</p>	<p>Lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von Zuordnungen und Funktionen auch mit digitalen Hilfsmitteln (Taschenrechner, Tabellenkalkulation) (Fkt-7;</p>	
<p><b>2.4</b> Antiproportionale Zuordnungen</p>	<p>Ope-11, Mod-6, Pro-6)</p>	
<p><b>2.5</b> 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><b>Obligatorisch am KGH: Zinseszins, unterjährige Verzinsung</b></p>	<p>Tabellenkalkulation</p> <p><b>Taschenrechner-Einführung</b></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	-Tabellenkalkulation
5.2 Zufallsexperimente (2)	langer Versuchsreihen (Sto-1; Mod-8; Pro-3)	-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	<b>Obligatorisch am KGH: Termschreibweise <math>P(X = k)</math></b>	

## 6. Terme und Gleichungen

Themen	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Anregungen
<p><b>6.1</b> Terme mit Variablen</p> <p><b>6.2</b> Terme mit Variablen vereinfachen</p> <p><b>6.3</b> Terme mit Variablen multiplizieren und dividieren</p> <p><b>6.4</b> Terme mit Klammern auflösen: Addition und Subtraktion</p> <p><b>6.5</b> Terme mit Klammern auflösen: Multiplikation und Division</p> <p><b>6.6</b> Gleichungen lösen</p> <p><b>6.7</b> Gleichungen umformen</p> <p><b>6.8</b> 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><b>Obligatorisch am KGH: Äquivalenzpfeile und Lösungsmenge</b></p>	