

Erzbischöfliche
Liebfrauenschule
Köln



Schulinternes Curriculum
Mathematik – Jg. 7



	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
1 Termumformungen			
<i>Termumformungen anschaulich: Umfang und Flächeninhalt von Dreiecken und Vielecken</i>	<i>Geometrie</i> <ul style="list-style-type: none">Umfang und Flächeninhalt: Dreieck, Viereck, zusammengesetzte Figuren, Höhe und Grundseite <i>Arithmetik/Algebra</i> <ul style="list-style-type: none">Term und Variable; Termumformungen	<i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i> (Geo 8) berechnen Flächeninhalte und entwickeln Terme zur Berechnung von Flächeninhalten ebener Figuren. (Ari 5) stellen Terme zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf. <i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i> (Ope 3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. (Kom 5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege. (Ope 5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen und Termen.	
2 Funktionen			
<i>Funktionenwerkstatt: Zuordnungen und ihre Darstellungen</i>	<i>Funktionen</i> <ul style="list-style-type: none">proportionale und antiproportionale Zuordnung: Zuordnungsvorschrift, Graph, Tabelle, Wortform, Quotientengleichheit, Proportionalitätsfaktor, Produktgleichheit, Dreisatz	<i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i> (Fkt 1) charakterisieren Zuordnungen und grenzen diese anhand ihrer Eigenschaften voneinander ab. (Fkt 2) beschreiben zu gegebenen Zuordnungen passende Sachsituationen. (Fkt 4) stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar und nutzen die Darstellungen situationsangemessen. (Fkt 7) lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von Zuordnungen auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner, Tabellenkalkulation). <i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i> (Ope 6) führen Darstellungswechsel sicher aus. (Ope 11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Taschenrechner). (Ope 12) entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel (Taschenrechner) und wählen diese begründet aus. (Mod 1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen. (Mod 4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen. (Mod 5) ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu. (Pro 4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus. (Kom 1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen.	



3 Prozentrechnung		
<p><i>19 % auf alles:</i></p> <p><i>Rabatte, Mehrwertsteuer und Prozente</i></p>	<p><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Prozent- und Zinsrechnung: Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz, prozentuale Veränderung, Wachstumsfaktor	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Fkt 8) wenden Prozent- und Zinsrechnung auf allgemeine Konsumsituationen an und erstellen dazu anwendungsbezogene Tabellenkalkulationen mit relativen und absoluten Zellbezügen.</p> <p>(Fkt 9) beschreiben prozentuale Veränderungen mit Wachstumsfaktoren und kombinieren prozentuale Veränderungen.</p> <p>(Ari 4) deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen.</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ope 11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Taschenrechner und Tabellenkalkulation).</p> <p>(Mod 6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p>(Kom 2) recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen,</p> <p>(Kom 11) führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei.</p>
4 Winkel und Winkelsätze		
<p><i>Winkel und Winkelsätze</i></p>	<p><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none">• geometrische Sätze: Neben-, Scheitel-, Stufen- und Wechselwinkelsatz, Innen-, Außen- und Basiswinkelsatz	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Geo 1) nutzen geometrische Sätze zur Winkelbestimmung in ebenen Figuren.</p> <p>(Geo 2) begründen die Beweisführung zur Summe der Innenwinkel in einem Dreieck.</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Pro 6) entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p>(Pro 8) vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz.</p> <p>(Arg 1) stellen Fragen, die für Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.</p> <p>(Arg 6) verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten.</p> <p>(Arg 8) erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur (Folgerungen).</p>



5 Rationale Zahlen		
<i>Raus aus den Schulden:</i> <i>Rechnen mit rationalen Zahlen</i>	<i>Arithmetik/Algebra</i> <ul style="list-style-type: none">• Zahlbereichserweiterung : rationale Zahlen• Gesetze und Regeln: Vorzeichenregeln, Rechenregeln für Potenzen und Rechengesetze für rationale Zahlen.	<i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i> <p>(Ari 1) stellen rationale Zahlen auf der Zahlengeraden dar und ordnen sie der Größe nach. (Ari 2) geben Gründe und Beispiele für Zahlbereichserweiterungen an. (Ari 3) leiten Vorzeichenregeln zur Addition und Multiplikation anhand von Beispielen ab und nutzen Rechengesetze und -regeln.</p> <i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i> <p>(Ope 4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch.</p>
6 Geometrische Konstruktion an Dreiecken		
<i>Geometrische Konstruktion an Dreiecken</i>	<i>Geometrie</i> <ul style="list-style-type: none">• Konstruktion von Dreiecken• Kongruenzsätze	<i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i> <p>(Geo 3) führen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal durch und nutzen Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen. (Geo 4) formulieren und begründen Aussagen zur Lösbarkeit und Eindeutigkeit von Konstruktionsaufgaben. (Geo 5) zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen und geben die Abfolge der Konstruktionsschritte mit Fachbegriffen an. (Geo 7) lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen.</p> <i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i> <p>(Kom 8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese. (Kom 10) vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlicher Qualität.</p>



7 Wahrscheinlichkeit		
<p><i>Würfel gegen Legosteine:</i> <i>Wahrscheinlichkeiten nicht nur in Laplace-Experimenten</i></p>	<p><i>Stochastik</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Wahrscheinlichkeiten und Zufallsexperimente: einstufige Zufallsversuche, Baumdiagramm• Stochastische Regeln: empirisches Gesetz der großen Zahlen, Laplace-Wahrscheinlichkeit, Pfadregeln• Begriffsbildung: Ereignis, Ergebnis, Wahrscheinlichkeit	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Sto 1) schätzen Wahrscheinlichkeiten auf der Basis von Hypothesen sowie auf der Basis relativer Häufigkeiten langer Versuchsreihen ab.</p> <p>(Sto 3) bestimmen Wahrscheinlichkeiten mithilfe stochastischer Regeln.</p> <p>(Sto 4) grenzen Laplace-Versuche anhand von Beispielen gegenüber anderen Zufallsversuchen ab.</p> <p>(Sto 5) simulieren Zufallserscheinungen in alltäglichen Situationen mit einem stochastischen Modell.</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Mod 4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen.</p> <p>(Mod 5) ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu.</p> <p>(Mod 8) überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</p> <p>(Arg 1) stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.</p> <p>(Pro 3) beschreiben Beziehungen, indem sie etwa die relative Häufigkeit als Schätzwert für die Wahrscheinlichkeit entdecken.</p> <p>(Pro 5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren, Darstellungswechsel, Symmetrien verwenden, Schlussfolgern, Verallgemeinern).</p> <p>(Kom 3) erläutern Begriffsinhalte – insbesondere den Begriff der Wahrscheinlichkeit – anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p>
8 Terme		
<p><i>Terme</i></p>	<p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Term und Variable: Variable als Veränderliche, als Platzhalter sowie als Unbekannte, Termumformungen• Gesetze und Regeln: Vorzeichenregeln, Rechengesetze für rationale Zahlen, binomische Formeln	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ari 4) deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen.</p> <p>(Ari 7) formen Terme zielgerichtet um und korrigieren fehlerhafte Termumformungen.</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ope 3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt.</p> <p>(Mod 4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen.</p> <p>(Pro 3) setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf.</p> <p>(Kom 5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege.</p>