

## Die Umsetzung der Lehrplaninhalte in *Fokus Mathematik 7* (Gymnasium) auf der Basis des Kerncurriculums Mathematik in Nordrhein-Westfalen

### Schulinternes Curriculum

#### Erwartete prozessbezogene Kompetenzen am Ende der 8. Klasse:

##### Argumentieren/Kommunizieren

- Informationen aus Texten, Bildern, Tabellen und Graphen entnehmen
- Informationen aus authentischen Texten (Zeitung) entnehmen
- Präsentation und Bewertung von Lösungswegen
- mehrschrittige Argumentation

##### Problemlösen

- zurückführen auf Bekanntes
- Spezialfälle finden
- verallgemeinern
- untersuchen von Zahlen und Figuren
- überprüfen auf mehrere Lösungswege
- überprüfen von Ergebnissen und Lösungswegen

##### Modellieren

- aufstellen von Gleichungen, Zuordnungen, Funktionen, Gleichungssystemen und Zufallsversuchen zu Realsituationen
- angeben von Realsituationen zu Tabellen, Graphen, Gleichungen
- Modelle verändern und anpassen

Zeitraum	Inhalt <i>Fokus Mathematik</i>	Seiten im Lehrwerk	Inhaltsbezogene Kompetenzen/ einzusetzende Medien und Werkzeuge	Schüleraktivitäten zum Kompetenzerwerb	Prozessbezogene Kompetenzen (Meine Schwerpunkte)	Tests/ Klassenarbeit
<b>Fokus Mathematik 7</b>						
<b>Zuord- nungen</b>	<b>Kapitel I: Zuordnungen</b>	7–38	Funktionen: darstellen, interpretieren, anwenden  →identifizieren proportionale und antiproportionale Zusammenhänge  →bestimmen fehlende Werte mithilfe der Dreisatzrechnung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen dar und wechseln zwischen diesen Darstellungen</li> <li>- identifizieren proportionale, antiproportionale und lineare Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen</li> <li>- wenden die Eigenschaften von proportionalen, antiproportionalen und linearen Zuordnungen sowie einfache Dreisatzverfahren zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an</li> </ul>	-führen Rechnungen mit dem Taschenrechner aus  -stellen Wertetabellen zu proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen auf und begründen die Wahl der Zuordnungsart	
	1.1 Proportionalität	8–16				
	1.2 Antiproportionalität	17–25				
	Methode: Taschenrechner	26–27				
	1.3 Dreisatz	28–36				
	Check up	37				
	Auf einen Blick	38				

Zeitraum	Inhalt <i>Fokus Mathematik</i>	Seiten im Lehrwerk	Inhaltsbezogene Kompetenzen/ einzusetzende Medien und Werkzeuge	Schüleraktivitäten zum Kompetenzerwerb	Prozessbezogene Kompetenzen (Meine Schwerpunkte)	Tests/ Klassenarbeit
Prozent- rech- nung	<b>Kapitel II: Rechnen mit Prozenten</b>	39–60	Funktionen: interpretieren, anwenden  →bestimmen Prozentsatz, Prozentwert und Grundwert sowohl aufgabenbezogen als auch in Realsituationen (Zinsrechnung) unter Benutzung des Taschenrechners	- berechnen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen (auch Zinsrechnung)	-beschreiben und ermitteln Wachstumsfaktoren in Realsituationen (Zeitungsartikel, Werbung,...)	
	Projekt: Prozentwirrwarr	40				
	2.1 Grundbegriffe der Prozentrechnung	41–49				
	2.2 Zunahme und Abnahme	50–55				
	Methode: Zinsrechnung mit Tabellenkalkulation	56–58				
	Check up	59				
	Auf einen Blick	60				

Zeitraum	Inhalt <i>Fokus Mathematik</i>	Seiten im Lehrwerk	Inhaltsbezogene Kompetenzen/ einzusetzende Medien und Werkzeuge	Schüleraktivitäten zum Kompetenzerwerb	Prozessbezogene Kompetenzen (Meine Schwerpunkte)	Tests/ Klassenarbeit
Winkel	<b>Kapitel III: Winkel untersuchen</b>	61–80	Geometrie: erfassen, konstruieren, messen	- erfassen und begründen Eigenschaften von Figuren mithilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz	-beschreiben die Winkelsummen in (besonderen) Dreiecken und Vierecken und nutzen diese zur hilfsmittelfreien Bestimmung von Winkelgrößen	
	3.1 Entdeckungen an der Geradenkreuzung	62–70	→erfassen und begründen relative Eigenschaften (Winkelgrößen, Streckenlängen) mithilfe von Symmetrien und einfachen Winkelsätzen			
	3.2 Winkel in eckigen Figuren	71–78				
	Check up	79				
	Auf einen Blick	80				

Zeitraum	Inhalt <i>Fokus Mathematik</i>	Seiten im Lehrwerk	Inhaltsbezogene Kompetenzen/ einzusetzende Medien und Werkzeuge	Schüleraktivitäten zum Kompetenzerwerb	Prozessbezogene Kompetenzen (Meine Schwerpunkte)	Tests/ Klassenarbeit
	<b>Kapitel IV: Rationale Zahlen</b>	81–104	Arithmetik/Algebra: ordnen, operieren, anwenden, systematisieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ordnen und vergleichen rationale Zahlen</li> <li>- führen Grundrechenarten für rationale Zahlen aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren)</li> </ul>	z.B. Argumentieren, Problemlösen	<b>Zusatzthema</b>
	Methode: Rationale Zahlen – Was bisher geschah...	82–85				
	Methode: Der mathematische Aufsatz	86–87				
	4.1 Rechnen mit rationalen Zahlen	88-95				
	4.2 Klammerterme vereinfachen	96–102				
	Check up	103				
	Auf einen Blick	104				

Zeitraum	Inhalt <i>Fokus Mathematik</i>	Seiten im Lehrwerk	Inhaltsbezogene Kompetenzen/ einzusetzende Medien und Werkzeuge	Schüleraktivitäten zum Kompetenzerwerb	Prozessbezogene Kompetenzen (Meine Schwerpunkte)	Tests/ Klassenarbeit
<b>Zufall und Wahr- schein- lich- keiten</b>	<b>Kapitel V: Zufall erforschen</b>	105–124	Stochastik: erheben, darstellen, auswerten, beurteilen  →bestimmen relative und absolute Häufigkeiten und grenzen diese von der Berechnung von Wahrscheinlichkeiten ab  →modellieren Zufallsvariablen zu Realsituationen  →nutzen Summenregel und Laplace-Eigenschaften ebenso zur Bestimmung von Wahrscheinlichkeiten wie die Gegenwahrscheinlichkeit	- bestimmen Wahrscheinlich- keiten bei einstufigen Zufalls- experimenten mithilfe der Laplace-Regel	-entnehmen Texten und Darstellungen Informationen und ermitteln daraus Wahrscheinlichkeiten  -untersuchen Gegenstände auf ihre Verwendungs- möglichkeiten als Zufallsexperiment  -entwickeln Zufallsexperimente (mit Laplace-Eigenschaften)  -bewerten Zufallsexperimente in Bezug auf Laplace- Eigenschaften  → Baumdiagramme mit Pfadregel und ein- und zweistufige Zufallsprozesse erst in Jgst. 8	
	Projekt: Über Wahrscheinlichkeiten sprechen	106–107				
	5.1 Zufallsexperimente und Wahrscheinlichkeit	108–114				
	5.2 Wahrscheinlichkeiten berechnen	115–122				
	Check up	123				
	Auf einen Blick	124				

Zeitraum	Inhalt <i>Fokus Mathematik</i>	Seiten im Lehrwerk	Inhaltsbezogene Kompetenzen/ einzusetzende Medien und Werkzeuge	Schüleraktivitäten zum Kompetenzerwerb	Prozessbezogene Kompetenzen (Meine Schwerpunkte)	Tests/ Klassenarbeit
	<b>Kapitel VI: Terme und Gleichungen</b>	125–160	Arithmetik/Algebra: ordnen, operieren, anwenden	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fassen Terme zusammen, multiplizieren sie aus und faktorisieren sie mit einem einfachen Faktor; sie nutzen binomische Formeln als Rechenstrategie</li> <li>- lösen lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-beschreiben Realsituationen durch Terme bzw. Gleichungen und bewerten deren Anwendbarkeit</li> <li>-untersuchen Gleichungen auf die Anzahl ihrer Lösungen und interpretieren diese im Sachzusammenhang</li> <li>-vergleichen und bewerten Lösungswege und Argumentationen</li> <li>→Techniken der Äquivalenzumformungen zunächst nur auf einfachem Niveau („Rückwärtsrechnen“)</li> </ul>	
	6.1 Terme aufstellen und berechnen	126–131	→vereinfachen Terme durch Anwendung bekannter Rechenregeln und Umformung			
	Methode: Formeln in einer Tabellenkalkulation	132–134	→lösen Gleichungen durch Probieren, aber auch algebraisch nach bekannten Algorithmen			
	6.2 Terme umformen und vereinfachen	135–142	→nutzen die Probe zur selbstständigen Rechenkontrolle			
	6.3 Gleichungen durch Probieren und Rückwärtsrechnen lösen	143–148				
	6.4 Äquivalenzumformungen	149–158				
	Check up	159				
	Auf einen Blick	160				

Zeitraum	Inhalt <i>Fokus Mathematik</i>	Seiten im Lehrwerk	Inhaltsbezogene Kompetenzen/ einzusetzende Medien und Werkzeuge	Schüleraktivitäten zum Kompetenzerwerb	Prozessbezogene Kompetenzen (Meine Schwerpunkte)	Tests/ Klassenarbeit
	<b>Kapitel VII: Beziehungen zwischen ebenen Figuren</b>	161–192	Geometrie: konstruieren, messen, anwenden	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen</li> <li>- schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Kreisen und zusammengesetzten Figuren, sowie Oberflächen und Volumina von Prismen und Zylindern</li> <li>- erfassen und begründen Eigenschaften von Figuren mithilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz</li> </ul>	<p>-formulieren Bedingungen für die Kongruenz von ebenen Figuren und Körpern oder untersuchen diese auf Kongruenzeigenschaften</p> <p>-erläutern Arbeitsschritte ihrer Konstruktion unter der Verwendung von Zirkel und Lineal mit geeigneten Fachbegriffen (Konstruktionsbeschreibungen)</p>	
	Projekt: Flächen mit geometrischen Figuren füllen	162–163	→zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen mithilfe der Kongruenzsätze			
	7.1 Kongruente Figuren untersuchen	164–169	→wenden die Kongruenzsätze zur Berechnung im Sachzusammenhang fachgemäß an			
	7.2 Kongruenzsätze für Dreiecke	170–180				
	7.3 Besondere Linien und Punkte im Dreieck	181–189				
	Methode: Knifflige Konstruktionen	190				
	Check up	191				
	Auf einen Blick	192				



Klassenarbeiten:

1. Klassenarbeit
2. Klassenarbeit
3. Klassenarbeit
4. Klassenarbeit
5. Klassenarbeit
6. Klassenarbeit