



# GYMNASIUM AN DER VECHTE

## EMLICHHEIM

Fachkonferenz Mathematik

## Schulcurriculum Mathematik

Schuljahrgang 7

Lehrwerk:

„Fundamente der Mathematik 7“, Cornelsen-Verlag,  
ISBN 978-3-06-041324-9

Das Schulcurriculum ist auf Grundlage des Stoffverteilungsplans des Verlages entstanden.

Schuljahrgang 7

Zeitraum	Fundamente Kapitel 2	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Ca. 5 Wochen</b></p>	<p><b>Zuordnungen</b></p> <p>1.1 Zuordnungen</p> <p>1.2 Grafische Darstellungen von Zuordnungen</p> <p>1.3 Proportionale Zuordnungen</p> <p>1.4 Dreisatz bei proportionalen Zuordnungen</p> <p>1.5 Antiproportionale Zuordnungen</p> <p>1.6 Dreisatz bei Antiproportionale Zuordnungen</p> <p>Streifzug: Tabellenkalkulation</p>	<p><b>Proportionale und antiproportionale Zusammenhänge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zuordnungen erfassen (Beschreibung durch Worte, Tabellen und Graphen; zwischen Darstellungsformen wechseln)</li> <li>– proportionale Zusammenhänge erfassen (grafisches und tabellarisches Identifizieren; Abgrenzung zu anderen „Je-mehr-desto-mehr“-Zusammenhängen; Dreisatz zur Berechnung; Quotient als „Betrag pro Einheit“; Zuordnungsvorschrift)</li> <li>– antiproportionale Zusammenhänge erfassen (grafisches und tabellarisches Identifizieren; Abgrenzung zu anderen „Je-mehr-desto-weniger“-Zusammenhängen; Dreisatz zur Berechnung; Produkt als „Gesamtgröße“; Zuordnungsvorschrift)</li> <li>– Brüche als Anteile und Verhältnisse deuten das Grundprinzip des Kürzens und Erweitern von einfachen Brüchen als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung nutzen</li> </ul>	<p><b>Mathematisch modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– direkt erkennbare Modelle zur Beschreibung überschaubarer Realsituationen nutzen</li> <li>– die im Modell gewonnenen Ergebnisse im Hinblick auf Realsituation und gegebenenfalls Abschätzung überprüfen</li> <li>– geometrische Objekte, Diagramme, Tabellen, Terme oder Häufigkeiten zur Ermittlung von Lösungen im mathematischen Modell verwenden</li> </ul> <p><b>Probleme mathematisch lösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– einfache vorgegebene inner- und außermathematische Problemstellungen erfassen, sie in eigenen Worten wiedergeben, mathematische Fragen stellen und überflüssige von relevanten Größen unterscheiden</li> <li>– Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten und sie durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen beurteilen</li> </ul> <p><b>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zuordnungen mit Variablen und Termen erfassen und beschreiben</li> <li>– den Dreisatz nutzen</li> </ul>

Schuljahrgang 7

Zeitraum	Fundamente Kapitel 2	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Ca. 4 Wochen</b></p>	<p><b>Prozent- und Zinsrechnung</b>            2.1 Grundbegriffe der Prozentrechnung            2.2 Prozentwert            2.3 Grundwert            2.4 Prozentsatz                Streifzug: Prozentuale Veränderung            2.5 Zinsrechnung                Streifzug: Zinseszins</p>	<p><b>Proportionale und antiproportionale Zusammenhänge</b>            – Prozent- und Zinsrechnung mithilfe des Dreisatzes</p> <p><b>Zahlen und Operationen</b>            – Prozentangaben als Darstellungsform für Brüche deuten und Umwandlungen durchführen            – den Prozentbegriff in Anwendungssituationen nutzen</p>	<p><b>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</b>            – einfache mathematische Beziehungen durch Terme, auch mit Platzhaltern, darstellen und diese interpretieren            – den Dreisatz nutzen</p> <p><b>Probleme mathematisch lösen</b>            – einfache vorgegebene inner- und außermathematische Problemstellungen erfassen, sie in eigenen Worten wiedergeben, mathematische Fragen stellen und überflüssige von relevanten Größen unterscheiden</p> <p><b>Mathematisch argumentieren</b>            – einfache mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln, Verfahren und Zusammenhänge mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern            – Lösungsansätze und Lösungswege beschreiben, begründen und beurteilen</p>

Schuljahrgang 7

Zeitraum	Fundamente Kapitel 3	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Ca. 5 Wochen</b></p>	<p><b>Rationale Zahlen</b></p> <p>3.1 Ganze und rationale Zahlen</p> <p>3.2 Koordinatensystem mit vier Quadranten</p> <p>3.3 Rationale Zahlen ordnen</p> <p>3.4 Zustandsänderungen beschreiben</p> <p>3.5 Rationale Zahlen addieren</p> <p>3.6 Rationale Zahlen subtrahieren</p> <p>3.7 Rationale Zahlen multiplizieren und dividieren</p> <p>3.8 Vereinfachte Schreibweise</p> <p>3.9 Rechengesetze und Rechenvorteile nutzen</p> <p>Streifzug: Rechenspiele</p>	<p><b>Umgang mit negativen Zahlen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– positive und negative Zahlen an der Zahlengeraden veranschaulichen</li> <li>– positive und negative Zahlen addieren und subtrahieren (realitätsnahe Einführung, etwa am Temperaturmodell; Muster in Reihen beschreiben und fortführen)</li> <li>– positive Zahlen mit negativen Zahlen multiplizieren und umgekehrt (realitätsnahe Einführung, etwa am Schuldenmodell; Muster in Reihen beschreiben und fortführen)</li> <li>– negative Zahlen mit negativen Zahlen multiplizieren</li> <li>– Vorzeichenregeln bei der Division</li> <li>– Klammerschreibweise; Umgang mit Vor- und Rechenzeichen</li> <li>– Rechenregeln zum vorteilhaften Rechnen verwenden</li> </ul> <p><b>Zahlen und Operationen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rationale Zahlen ordnen und vergleichen</li> </ul>	<p><b>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– einfache mathematische Beziehungen durch Terme, auch mit Platzhaltern, darstellen und diese interpretieren</li> <li>– die Umkehrung der Grundrechenarten nutzen</li> <li>– die Relationszeichen („=“, „&lt;“, „&gt;“, „≤“, „≥“ und „≈“) sachgerecht verwenden</li> </ul> <p><b>Mathematisch argumentieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– einfache mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln, Verfahren und Zusammenhänge mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</li> <li>– intuitive Arten des Begründens nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen</li> <li>– verschiedene Lösungswege vergleichen, Fehler identifizieren, erklären und korrigieren</li> </ul> <p><b>Probleme mathematisch lösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– einfache vorgegebene inner- und außermathematische Problemstellungen erfassen, sie in eigenen Worten wiedergeben, mathematische Fragen stellen und überflüssige von relevanten Größen unterscheiden</li> <li>– Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten und sie durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen beurteilen</li> </ul>

Schuljahrgang 7

Zeitraum	Fundamente Kapitel 4	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Ca. 4 Wochen</b></p>	<p><b>Kongruente Figuren</b>            4.1 Kongruenz            4.2 Kongruenzsatz sss            4.3 Kongruenzsatz sws            4.4 Kongruenzsatz wsw            4.5 Kongruenzsatz Ssw            4.6 Anwendung der Kongruenzsätze            4.7 Eindeutige Konstruierbarkeit von Dreiecken            Streifzug: Dynamische Geometrie-Software</p>	<p><b>Entdeckungen an Dreiecken – Konstruktionen und besondere Linien</b>            – Dreiecke konstruieren (vier Grundkonstruktionen; Kongruenz)  <b>Raum und Form</b>            – Kongruenzen beschreiben und begründen            – mit Zirkel, Geodreieck und dynamischer Geometriesoftware konstruieren, um ebene geometrische Figuren zu erstellen oder zu reproduzieren            – Aussagen zur Lösbarkeit und Lösungsvielfalt bei Konstruktionen formulieren</p>	<p><b>Kommunizieren</b>            – Überlegungen anderen verständlich mitteilen, wobei zunehmend die Fachsprache benutzt wird            – Lösungsansätze und Lösungswege präsentieren, auch unter Verwendung geeigneter Medien  <b>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</b>            – Lineal, Geodreieck und Zirkel zur Konstruktion und Messung geometrischer Figuren nutzen            – DGS zur Darstellung und Erkundung mathematischer Zusammenhänge sowie zur Bestimmung von Ergebnissen nutzen  <b>Probleme mathematisch lösen</b>            – inner- und außermathematische Problemstellungen erfassen und die zu einer Problemlösung noch fehlenden Informationen beschaffen            – geometrische Konstruktionen zur Problemlösung anwenden  <b>Mathematisch argumentieren</b>            – mathematisches und außermathematisches Wissen für Begründungen nutzen, auch in mehrschrittigen Argumentationen</p>

Schuljahrgang 7

Zeitraum	Fundamente Kapitel 5	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Ca. 4 Wochen</b></p>	<p><b>Geometrische Konstruktionen</b>            5.1 Mittelsenkrechte und Winkelhalbierende            5.2 Linien am Kreis            5.3 Umkreis und Inkreis beim Dreieck            5.4 Seitenhalbierende und Höhen im Dreieck            5.5 Satz des Thales            Streifzug: Beweisen in der Geometrie</p>	<p><b>Entdeckungen an Dreiecken – Konstruktionen und besondere Linien</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Transversalen erkunden (Mittelsenkrechten, Winkelhalbierenden, Seitenhalbierenden, Höhen identifizieren und konstruieren; Parallelen, Mittelsenkrechten und Winkelhalbierenden als Ortslinien identifizieren; Schnittpunkte von Mittelsenkrechten und Winkelhalbierenden begründen; ausgewählte komplexere Dreieckskonstruktionen durchführen)</li> <li>– Satz des Thales begründen und anwenden</li> </ul>	<p><b>Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Überlegungen anderen verständlich mitteilen, wobei zunehmend die Fachsprache benutzt wird</li> <li>– Lösungsansätze und Lösungswege präsentieren, auch unter Verwendung geeigneter Medien</li> </ul> <p><b>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lineal, Geodreieck und Zirkel zur Konstruktion und Messung geometrischer Figuren nutzen</li> </ul> <p><b>Probleme mathematisch lösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– inner- und außermathematische Problemstellungen erfassen und die zu einer Problemlösung noch fehlenden</li> <li>– Informationen beschaffen</li> <li>– geometrische Konstruktionen zur Problemlösung anwenden</li> </ul> <p><b>Mathematisch argumentieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– mathematisches und außermathematisches Wissen für Begründungen nutzen, auch in mehrschrittigen Argumentationen</li> </ul>

Schuljahrgang 7

Zeitraum	Fundamente Kapitel 6	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Ca. 3 Wochen</b></p>	<p><b>Zufall und Wahrscheinlichkeit</b>            6.1 Zufallsexperimente und Wahrscheinlichkeit            6.2 Lange Versuchsreihen            6.3 Laplace-Wahrscheinlichkeit            6.4 Prognose und Auswertung</p>	<p><b>Wahrscheinlichkeit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– eine Versuchsreihe mit vollsymmetrischen Objekten durchführen und simulieren (Laplace-Wahrscheinlichkeit; Wahrscheinlichkeit gegen relative Häufigkeit abgrenzen; Gesetz der großen Zahlen)</li> </ul> <p><b>Daten und Zufall</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zufallsexperimente mithilfe von Wahrscheinlichkeiten beschreiben und Wahrscheinlichkeiten als Modell bzw. als Prognose relativer Häufigkeiten interpretieren</li> <li>– aus der Symmetrie von Laplace-Objekten Wahrscheinlichkeitsaussagen ableiten</li> <li>– ein- und mehrstufige Zufallsexperimente identifizieren, eigene durchführen</li> </ul>	<p><b>Mathematisch modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wahrscheinlichkeiten zur Ermittlung von Lösungen im mathematischen Modell verwenden</li> </ul> <p><b>Probleme mathematisch lösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Darstellungsformen wie Tabellen, Skizzen oder Graphen zur Problemlösung nutzen</li> <li>– elementare mathematische Regeln und Verfahren wie Messen, Rechnen und einfaches logisches Schlussfolgern zur Lösung von Problemen anwenden</li> <li>– Fehler identifizieren, beschreiben und korrigieren</li> </ul> <p><b>Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Daten und Informationen aus Texten und mathemathikhaltigen Darstellungen strukturieren, interpretieren, analysieren und bewerten</li> </ul>

## Schuljahrgang 7

Zeitraum	Fundamente Kapitel 7	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<b>Ca. 7 Wochen</b>	<b>Gleichungen</b> 7.1 Variablen und Terme 7.2 Äquivalente Terme - Terme vereinfachen Streifzug: Termjagd 7.3 Gleichungen lösen 7.4 Äquivalenzumformungen 7.5 Sonderfälle beim Lösen von Gleichungen Streifzug: Gleichungen mit einem CAS lösen 7.6 Verhältnisgleichungen	<b>Elementare Termumformungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- einfache Termumformungen durchführen (gleichartige Terme zusammenfassen; ausmultiplizieren; ausklammern)</li> <li>- einfache lineare Gleichungen lösen</li> <li>- einfache Verhältnisgleichungen lösen</li> </ul> <b>Zahlen und Operationen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechnungen, auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen, ausführen und die Ergebnisse bewerten</li> <li>- Sachverhalte durch Terme und Gleichungen beschreiben</li> <li>- Terme veranschaulichen und interpretieren</li> </ul>	<b>Probleme mathematisch lösen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- inner- und außermathematische Problemstellungen in Sachsituationen erfassen und zu einer Problemlösung noch fehlende Informationen beschaffen</li> <li>- Darstellungsformen wie Terme und Gleichungen zur Problemlösung nutzen</li> <li>- algebraische und numerische Verfahren zur Problemlösung anwenden</li> </ul> <b>Mathematisch modellieren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terme mit Variablen und Gleichungen zur Ermittlung von Lösungen im mathematischen Modell verwenden</li> <li>- Modelle zur Beschreibung überschaubarer Realsituationen wählen und Wahl begründen</li> </ul> <b>Mathematisch argumentieren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- intuitive Arten des Begründens nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen</li> <li>- Lösungsansätze und Lösungswege beschreiben, begründen und beurteilen</li> <li>- verschiedene Lösungswege vergleichen, Fehler identifizieren, erklären und korrigieren</li> </ul>