

## Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 8

**FUNKTIONEN:** Kapitel 1: *Lineare Funktionen und lineare Gleichungen*; Kapitel 7: *Quadratische Funktionen*

<b>Kernlehrplan</b>			
<b>ZE</b>	<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>	<b>Schulinterne Vorgaben und <i>fakultative Ergänzungen</i></b>
<b>15</b>	Funktionen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsbegriff und Funktionsgraph</li> <li>• Darstellung von linearen und quadratischer Zuordnungen durch Wertetabellen, Graphen und Termen</li> <li>• Zeichnerisches Lösen eines linearen Gleichungssystems als Schnitt von Geraden</li> <li>• Anwendung von linearen und quadratischer Funktionen zum Lösen von mathematischer Problemstellungen (im Sachzusammenhang)</li> <li>• Stückweise definierte Funktionen bestimmen und zeichnen.</li> <li>• Geraden durch Punktwolken als Näherungslösung zur Beschreibung natürlicher Vorgänge</li> </ul>	Argumentieren/Kommunizieren <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verarbeitung von Informationen (z.B. Text, Bild, Graph, Tabelle)</li> <li>• Angabe von Sachverhalten unter Verwendung von Fachbegriffen</li> <li>• Anwendung von Partner- und Teamarbeit bei Aufgaben mit verschiedenen Lösungswegen</li> <li>• Bearbeitung von Problemen in eigenen Beiträgen und Kurzvorträgen</li> <li>• Herstellung der Beziehung zwischen grafischen Darstellungen und Rechnungen (in Tabellen)</li> <li>• Begründung von algebraischen Gesetzmäßigkeiten bei Termumformungen</li> </ul>	Einführung durch Erkundungen „Steigungen überall“ als Hinführung zum Steigungsbegriff  Graphisches Lösen von Gleichungssystemen mithilfe eines CAS (GeoGebra)
	Arithmetik/Algebra <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nullstellen berechnen</li> <li>• Gleichsetzen von Funktionsgleichungen</li> <li>• Lösen einfacher quadratischer Gleichungen</li> </ul>	Problemlösen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergleichen und Bewerten von Lösungswegen und Problemlösungsstrategien</li> <li>• Zurückführen auf Bekanntes, finden von Verallgemeinerungen</li> </ul> Modellieren <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übertragung von Sachverhalten in mathematische Modelle</li> <li>• Kontrolle von Ergebnissen anhand der behandelten Realsituation</li> <li>• Übertragung von Gleichungen in Realsituationen</li> </ul> Werkzeuge <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabellenkalkulation zur Erfassung und Darstellung von Zuordnungen</li> <li>• Darstellung von Ergebnissen im Heft, auf der Tafel sowie auf Plakaten</li> <li>• Graphen mithilfe eines CAS darstellen</li> </ul>	

<b>Kernlehrplan</b>			
<b>ZE</b>	<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>	<b>Schulinterne Vorgaben und fakultative Ergänzungen</b>
<b>15</b>	<p>Arithmetik/Algebra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederholung rationalen und irrationalen Zahlen inklusive deren Vergleich und deren Ordnung am Zahlenstrahl</li> <li>• Das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens anwenden</li> <li>• Berechnen und Überschlagen einfacher Quadratwurzeln im Kopf</li> <li>• Terme für Flächeninhalte und Volumina aufstellen und vereinfachen</li> <li>• Herleitung der Binomischen Formeln</li> <li>• Terme (Wurzelterme) vereinfachen, ausmultiplizieren und mit einem einfachen Faktor faktorisieren; Binomische Formeln als Rechenstrategie anwenden</li> <li>• Näherungsverfahren zur Berechnung von Wurzeln</li> </ul> <p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schätzen und bestimmen des Umfangs und des Flächeninhalts von Kreisen und zusammengesetzten Figuren sowie Oberflächen und Volumina von Prismen und Zylindern</li> <li>• Benennen und charakterisieren von Prismen und Zylindern</li> <li>• Bestimmung von Kreisbogen und Kreisausschnitt mithilfe des Mittelpunktswinkels</li> <li>• Definitionen durch Eigenschaften von Figuren mithilfe der Symmetrie, einfache Winkelsätze oder der Kongruenz erfassen und begründen</li> </ul>	<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendung der erworbenen Fähigkeiten zur Entnahme von Informationen aus Bildern und Texten</li> <li>• Angabe von Sachverhalten unter Verwendung von Fachbegriffen</li> <li>• Anwendung von Partner- und Teamarbeit bei Aufgaben mit verschiedenen Lösungswegen</li> <li>• Präsentation von Lösungswegen und Bearbeitung von Problemen in Beiträgen und kurzen Vorträgen</li> <li>• Herstellung der Beziehung zwischen irrationalen Zahlen und ihrem Auftreten in geometrischen Figuren</li> <li>• Anwendung mathematischen Wissens, um Begründungen angeben zu können</li> </ul> <p>Problemlösen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muster und Beziehungen bei Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen</li> <li>• Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben</li> <li>• Möglichkeiten mehrere Lösungen und Lösungswege bei Problemen überprüfen</li> <li>• Überprüfen und bewerten von Ergebnissen durch Überschlagsrechnungen oder Skizzen</li> </ul> <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umsetzung von einfachen Realsituationen in mathematische Modelle</li> <li>• Kontrolle der Ergebnisse an der behandelten Realsituation</li> <li>• Findung von Realsituationen zu irrationalen Zahlen</li> </ul> <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taschenrechner zur Berechnung von Wurzeln</li> <li>• Verwendung von Lineal, Maßband und Waagen zur experimentellen Herleitung der Umfangs- und Flächeninhaltsformel</li> </ul>	<p>optional: Widerspruchsbeweis für die Irrationalität von <math>\sqrt{2}</math> (individuell für leistungsstärkere Schüler/innen)</p> <p>Zur Übung der Termvereinfachungen auch durch Binomische Formel wird ein Lerntempoduett verwendet.</p> <p>Kreis</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. experimentelle Herleitung der Umfangsformel durch Messungen von Umfang und Durchmesser runder Gegenstände und deren grafische Auswertung als linearer Zusammenhang</li> <li>2. Bäume auf unserem Schulgelände – Anwendung der Umfangsformel zur Bestimmung des Alters von Bäumen</li> <li>3. experimentelle Herleitung der Flächeninhaltsformel durch Zerschneiden und Zusammenlegen eines Kreises [optional: Zusammenhang zwischen dem Gewicht von Pappkreisen und dem Durchmesser]</li> </ol>

**Kernlehrplan**

	<b>Kernlehrplan</b>		
<b>ZE</b>	<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>	<b>Schulinterne Vorgaben und <i>fakultative Ergänzungen</i></b>
<b>8</b>	<p>Stochastik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein- und zweistufige Zufallsexperimente mithilfe von Baumdiagrammen veranschaulichen</li> <li>• Zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen werden ein- und zweistufige Zufallsversuche verwendet</li> <li>• Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsversuchen mit der Pfadregel bestimmen</li> <li>• Unterscheidung beim Urnenmodell der Fälle „ohne Zurücklegen“ und „mit Zurücklegen“</li> <li>• Beurteilung von Chancen und Risiken bei Glücksspielen</li> <li>• Ergebnis und Ereignismengen</li> </ul>	<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strukturierung und Bewertung von mathemathhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph); Analyse und Beurteilung von Aussagen</li> <li>• Angabe von Sachverhalten und Vorgehensweisen unter Verwendung von Fachbegriffen</li> <li>• Anwendung von Partner- und Teamarbeit bei Aufgaben mit verschiedenen Lösungswegen</li> <li>• Herstellung der Beziehung zwischen Wahrscheinlichkeit und relativer Häufigkeit</li> <li>• Angabe von Begründungen für die Gültigkeit der Pfadregel</li> </ul> <p>Problemlösen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen von Lösungswegen auf Richtigkeit und Schlüssigkeit</li> <li>• Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen</li> </ul> <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfassung einer gegebenen Sachsituation in ein geeignetes stochastisches Grundmodell zur Bestimmung der Wahrscheinlichkeit</li> <li>• Kontrolle von Ergebnissen an der behandelten Realsituation</li> <li>• Zuordnung von stochastischen Modellen an passende Realsituationen</li> </ul> <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taschenrechner</li> <li>• Materialien der Wahrscheinlichkeitsrechnung (Würfel, Glücksräder etc.) aus der Wahrscheinlichkeitsbox</li> </ul>	<p>im Vordergrund steht das experimentelle Erforschen mithilfe der Wahrscheinlichkeitsbox</p> <p>Partnerpuzzle zum Vergleich der Wahrscheinlichkeiten beim Urnenmodell mit und ohne Zurücklegen</p> <p>Gruppenarbeit zur Beurteilung des LEGO-Würfels</p>

## **Kapitel 6: *Kompetenzen trainieren und vertiefen***

Dieses Kapitel bietet Möglichkeiten alle Kompetenzbereiche in unterschiedlichen Kontexten zu trainieren und vertiefen. Es wird daher als Vorbereitung auf die Zentrale Lernstandserhebung und zur Übung in Vertretungsstunden verwenden.