

Stand: Oktober 2016, Fachschaft Mathematik

### Inhaltsbezogene Kompetenzen

Die Inhalte werden in der Reihenfolge des eingeführten Lehrbuches behandelt.

#### *Arithmetik / Algebra*

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- einfache quadratische Gleichungen (z.B. durch Faktorisieren oder pq-Formel) lösen
- Kenntnisse über (quadratische) Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme verwenden
- Zahlen in Zehnerpotenz-Schreibweise lesen und schreiben und die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten erläutern

#### *Funktionen*

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- quadratische Funktionen mit eigenen Worten darstellen, in Wertetabellen, Graphen und Termen, zwischen den Darstellungen wechseln und ihre Vor- und Nachteile benennen
- Parameter der Termdarstellungen von quadratischen Funktionen in der grafischen Darstellung deuten und dieses Wissens in Anwendungssituationen nutzen
- quadratische Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen anwenden
- exponentielle Funktionen zur Lösung außermathematischer Problemstellungen aus dem Bereich Zinseszins anwenden
- die Sinusfunktion mit eigenen Worten, in Wertetabellen Graphen und Termen darstellen
- die Sinusfunktion zur Beschreibung einfacher periodischer Vorgänge verwenden

#### *Geometrie*

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- maßstabsgetreue Vergrößerung und Verkleinerung einfacher Figuren vornehmen
- Ähnlichkeitsbeziehungen geometrischer Objekte beschreiben und begründen und diese Beziehungen im Rahmen des Problemlösens zur Analyse von Sachzusammenhängen nutzen
- Körper (Pyramiden, Kegel, Kugeln) benennen und charakterisieren
- Schrägbilder skizzieren, Netze von Zylindern, Pyramiden und Kegeln entwerfen, diese Körper herstellen
- Oberflächen und Volumina von Pyramiden, Kegeln und Kugeln schätzen und bestimmen
- geometrische Größen unter Verwendung des Satzes von Pythagoras berechnen und Eigenschaften von Figuren mithilfe des Satzes des Thales begründen
- geometrische Größen unter Verwendung der Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens berechnen

#### *Stochastik*

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- grafische statistischer Darstellungen kritisch analysieren und Manipulationen erkennen
- Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten nutzen

## **Methodenbezogene (prozessbezogene) Kompetenzen**

Die Schülerinnen und Schüler sollen die folgenden prozessbezogene Kompetenzen vertiefen:

### *Argumentieren / Kommunizieren*

- Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen
- Überprüfung und Bewertung von Problembearbeitungen
- Nutzen mathematischen Wissens und mathematischer Symbole für Begründungen und Argumentationsketten
- Überprüfen und Bewerten von Problembearbeitungen

### *Problemlösen*

- Vergleichen und Bewerten von Lösungswegen und Problemlösungsstrategie
- Zerlegen von Problemen in Teilprobleme
- Anwenden der Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“

### *Modellieren*

- Übersetzen von Realsituationen in mathematische Modelle
- Finden passender Realsituationen zu einem mathematischen Modell
- Vergleichen verschiedener mathematischer Modelle

### *Werkzeuge*

- Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Taschenrechner, Tabellenkalkulation, Formelsammlung, Funktionsplotter)
- Nutzung von Print- und elektronischen Medien zur Informationsbeschaffung
- Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Dynamische Geometriesoftware)
- Auswählen geeigneter Medien für die Dokumentation und Präsentation
- Nutzung von Print- und elektronischen Medien zur Informationsbeschaffung

## **Leistungsbewertung**

- 2 einstündige Klassenarbeiten im 1. Halbjahr; 2 zweistündige Klassenarbeiten im 2. Halbjahr
- siehe Anlage Leistungskonzept

**Lehr- und Lernmittel:** Lambacher Schweizer 9, Klett Verlag

**Wochenstunden:** 4