|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Schulcurriculum KHG.ME**  Mathematik | Übersicht Klasse 9 | | | | | | | | Umfang: | Jgst.: |
| 3 WS | **9** |
|  |  | | **inhaltsbezogene Kompetenzen** | | | | | |  |  |
| Arithmetik/ Algebra Zehnerpotenzschreibweise,  Potenzen mit ganzzahligen Exponenten,  Quadratische Gleichungen | | Funktionen Verbale Beschreibung von funktionalen Zusammenhängen, Nutzung der Fachbegriffe Tabelle, Graf, Term,  Quadratische Funktion,  Exponentialfunktion,  Sinusfunktion | | | | Geometrie Körper Pyramide, Kegel, Kugel: Schrägbilder, Netze, Oberfläche und Volumen,  Satz des Thales,  Satz des Pythagoras,  Zentrische Streckung, Ähnlichkeit,  Trigonometrie. | | Stochastik Analyse von grafischen Darstellungen  Beurteilen von Chancen und Risiken, | | |
| **prozessbezogene Kompetenzen** | | | | | | | | | | |
| 1. Argumentieren / Kommunizieren  * Informationen aus mathematikhaltigen Darstellen mit eigenen Worten strukturiert wiedergeben und bewerten * Mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern und in den Kontext vorhandenen Wissens einordnen * Lösungswege, Problembearbeitungen, Argumentationen und Darstellungen überprüfen, vergleichen und bewerten * Begründung ausgehend vom mathematischen Wissen und mehrschrittige Argumentationsketten * Präsentationen in kurzen Beiträgen * Teamarbeit | | | | | 2. Problemlösen  * Analyse, Zerlegen in Teilprobleme * Planung, Beschreibung, Nutzung, Darstellung, Vergleich und Bewertung von Problemlösungen und Problemlösungsstrategien * Problemlösungsstrategie „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ | | | | | |
| 3. Modellieren  * Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen * Überprüfen der gewonnenen Lösung in Realsituationen * Dem mathematischen Modell eine Realsituation zuordnen * Vergleich und Bewertung verschiedener Modelle für eine Realsituation | | | | | 4. Werkzeuge  * Tabellenkalkulation, Funktionenplotter, CAS und Geometriesoftware * Taschenrechner * Lexika, Schulbuch, Internet als Informationsquelle * Formelsammlung * Präsentationsmedien | | | | | |
| Voraussetzungen/ Bezüge zu vorherigem u.folgendem Unterricht siehe Jg. 8 und Curriculum für die Sek. II | | | | Materialien/Medien Elemente der Mathematik, Schroedel  Taschenrechner | | | Überprüfungsformat: 4 schriftliche Arbeiten je 45 Minuten | | | |

**SCHULINTERNES CURRICULUM (G8) – KHG.ME - KLASSE 9**

**Geometrie**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | Kompetenzerwartungen |
| - beschreiben und begründen  **Ähnlichkeitsbeziehungen**  geometrischer Objekte  - berechnen geometrische Größen  mithilfe des **Satzes des Pythagoras**  - Berechnen geometrische Größen  mithilfe der Definition von **Sinus,**  **Kosinus und Tangens**  - begründen Eigenschaften von Figuren mithilfe des **Satzes des Thales**  - benennen und charakterisieren  Körper (**Pyramide, Kegel, Kugel**)  - skizzieren **Schrägbilder**, entwerfen **Netze** von Zylindern, Pyramiden und Kegeln und stellen die Körper her  - schätzen und bestimmen  **Oberflächen** und **Volumina** der o.g. Körper | *Problemlösen*  - zerlegen Probleme in Teilprobleme  - wenden die Problemlösestrategien  „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an  *Werkzeuge*  - wählen geeignetes Werkzeug  (Geometriesoftware, u.a.) aus und  nutzen es  - wählen geeignete Medien für die  Dokumentation und Präsentation aus | Die SuS …  - können mithilfe der Ähnlichkeitsbeziehungen  (Strahlensatz) einfache Figuren **maßstabsgetreu vergrößern** und **verkleinern**  - können **Längen und Winkel in Umwelt und Alltag** als  geometrische Inhalte **herauslesen** und diese mithilfe notwendiger Sätze und Definitionen **bestimmen**  - können den Satz des Thales als **Konstruktionswerkzeug**  für rechtwinklige Dreiecke **nutzen**  - können **Eigenschaften** von Pyramide, Kegel und Kugel  **benennen**, sie **in ihrer Umwelt identifizieren (Verpackungen, Dächer, …)** und sie **2- und 3-dimensional darstellen**  - können in konkreten Beispielen **Größen** der geometrischen Objekte **bestimmen** |

**Arithmetik/Algebra**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | Kompetenzerwartungen |
| - lesen und schreiben Zahlen in  **Zehnerpotenz-Schreibweise** und  erläutern die **Potenz-Schreibweise**  **mit ganzzahligen Exponenten**  - lösen **einfache quadratische**  **Gleichungen** | *Problemlösen*  - zerlegen Probleme in Teilprobleme  - wenden die Problemlösestrategien  „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an  *Werkzeuge*  - wählen geeignetes Werkzeug (z.B. Taschenrechner, Tabellenkalkulation,  CAS) aus und nutzen es | Die SuS …  - können beliebige **Größen** in der wissenschaftlichen  Schreibweise **sinnvoll angeben**  - können die verschiedenen Lösungsansätze (**Faktorisieren, Satz von Vieta, pq-Formel**) zum Lösen einfacher quadratischer Gleichungen **begründet**  **Anwenden**  - können **Aussagen bzgl. Lösbarkeit und Lösungsvielfalt**  quadratischer Gleichungen **formulieren** |

**Funktionen**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | Kompetenzerwartungen |
| - Darstellung, Parameter, Eigenschaften **linearer** und **quadratischer Funktionen**  - wenden **exponentielle Funktionen** (an einfachen Beispielen) an  - stellen die **Sinusfunktion** in  verschiedenen Darstellungsformen  dar | *Modellieren*  - übersetzen Realsituationen in  mathematische Modelle und  umgekehrt  - vergleichen und bewerten  verschiedene mathematische Modelle für  eine Realsituation  *Werkzeuge*  - wählen geeignetes Werkzeug (z.B. Tabellenkalkulation, CAS) aus und nutzen es  *Argumentieren/Kommunizieren*  - erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen  - überprüfen und bewerten  Problembearbeitungen | Die SuS …  - können **reale Sachverhalte** (**Wurfparabeln, Brücken**, …)  **durch Parabelgleichungen ausdrücken**  - können Funktionsgleichungen **sinnvoll verändern** (allg.  Form, Normalform, Scheitelpunktform) und hierbei den  **Einfluss der Parameter deuten**  - können einfache Wachstumsprozesse (**Zinseszins,**  **\*Bakterienwachstum, \*radioaktiver Zerfall,…**) **durch**  **Exponentialgleichungen ausdrücken** und einfache  Fragen beantworten  - können **periodische Vorgänge** (Schwingungen, …) durch  die Sinusfunktion **beschreiben**  - können die **Vor- und Nachteile der Darstellungsformen**  (Tabelle, Graf, Gleichung) benennen und sie **sinnvoll** zur  Lösung von inner- und außerm. Problemstellungen  **nutzen** |

**Stochastik**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | Kompetenzerwartungen |
| - analysieren **grafische statistische Darstellungen**  - nutzen **Wahrscheinlichkeiten** zur  Beurteilung von **Chancen** und **Risiken** und zur Schätzung von **Häufigkeiten** | *Argumentieren/Kommunizieren*  - überprüfen und bewerten  Problembearbeitungen  - nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten  *Problemlösen*  - zerlegen Probleme in Teilprobleme  - vergleichen Lösungswege und  Problemlösestrategien und bewerten sie | Die SuS …  - können statistische Darstellungen (z.B. Aktienkurs, …) **kritisch analysieren**  - können bei vorgegebenen statistischen Darstellungen (Politik, …) **Manipulationen erkennen** und **erläutern**  - können Wahrscheinlichkeiten als **Hilfsmittel zur Vorhersage** von Häufigkeiten (**Ziegenproblem, …**) und zur **Risikoabschätzung**  einsetzen |