|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Schulcurriculum KHG.ME**Mathematik | Übersicht Klasse 9 | Umfang: | Jgst.: |
| 3 WS | **9** |
|  |  | **inhaltsbezogene Kompetenzen** |  |  |
| Arithmetik/ AlgebraZehnerpotenzschreibweise,Potenzen mit ganzzahligen Exponenten,Quadratische Gleichungen | FunktionenVerbale Beschreibung von funktionalen Zusammenhängen, Nutzung der Fachbegriffe Tabelle, Graf, Term,Quadratische Funktion,Exponentialfunktion,Sinusfunktion | GeometrieKörper Pyramide, Kegel, Kugel: Schrägbilder, Netze, Oberfläche und Volumen,Satz des Thales,Satz des Pythagoras,Zentrische Streckung, Ähnlichkeit,Trigonometrie. | StochastikAnalyse von grafischen DarstellungenBeurteilen 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 Unterrichtsiehe Jg. 8 und Curriculum für die Sek. II | Materialien/MedienElemente der Mathematik, SchroedelTaschenrechner | 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 Größenmithilfe des **Satzes des Pythagoras**- Berechnen geometrische Größenmithilfe der Definition von **Sinus,****Kosinus und Tangens**- begründen Eigenschaften von Figuren mithilfe des **Satzes des Thales**- benennen und charakterisierenKörper (**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 undnutzen es- wählen geeignete Medien für dieDokumentation und Präsentation aus | Die SuS …- können mithilfe der Ähnlichkeitsbeziehungen(Strahlensatz) einfache Figuren **maßstabsgetreu vergrößern** und **verkleinern**- können **Längen und Winkel in Umwelt und Alltag** alsgeometrische 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** underläutern 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 wissenschaftlichenSchreibweise **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** inverschiedenen Darstellungsformendar | *Modellieren*- übersetzen Realsituationen inmathematische Modelle undumgekehrt- vergleichen und bewertenverschiedene mathematische Modelle füreine 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 bewertenProblembearbeitungen | 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 einfacheFragen beantworten- können **periodische Vorgänge** (Schwingungen, …) durchdie Sinusfunktion **beschreiben**- können die **Vor- und Nachteile der Darstellungsformen**(Tabelle, Graf, Gleichung) benennen und sie **sinnvoll** zurLösung von inner- und außerm. Problemstellungen**nutzen** |

**Stochastik**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | Kompetenzerwartungen |
| - analysieren **grafische statistische Darstellungen**- nutzen **Wahrscheinlichkeiten** zurBeurteilung von **Chancen** und **Risiken** und zur Schätzung von **Häufigkeiten** | *Argumentieren/Kommunizieren*- überprüfen und bewertenProblembearbeitungen- nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten*Problemlösen*- zerlegen Probleme in Teilprobleme- vergleichen Lösungswege undProblemlösestrategien 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 |