Laurentius-Siemer-Gymnasium Ramsloh

Schuleigener Arbeitsplan für das Fach Mathematik (gültig ab Schuljahr 2016/2017)

**Jahrgangsstufe 9**

Die erwarteten Kompetenzen lassen sich den folgenden Kompetenzbereichen zuordnen:

|  |  |
| --- | --- |
| Prozessbezogene Kompetenzen | Inhaltsbezogene Kompetenzen |
| P1: Mathematisch argumentieren  P2: Probleme mathematisch lösen  P3: Mathematisch modellieren  P4: Mathematische Darstellungen verwenden  P5: Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen  P6: Kommunizieren | I1: Zahlen und Operationen  I2: Größen und Messen  I3: Raum und Form  I4: Funktionaler Zusammenhang  I5: Daten und Zufall |

\*Möglichkeit zum fachübergreifenden Unterricht \*\*Fakultative Erweiterung

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Inhalte/Themen** | **Lehrbuch**  **Seiten** | **Zeitbedarf**  **in Wochen** | **Kompetenzen** | **Medieneinsatz**  **Methoden** |
| 1. Quadratwurzeln  * Einführung der Quadratwurzeln * Näherungswerte für Quadratwurzeln * Rechenregeln für Quadratwurzeln und ihre Anwendung * Anwenden der Wurzelgesetze auf Terme mit Variablen * Umformen von Wurzeltermen | 11 - 30 | ca. 4 | |  |  | | --- | --- | | P1 | I1 | | P2 | I2 | |  |  | | P4 |  | |  |  | | P6 |  | |  |
| 1. Satz des Pythagoras  * Satz des Pythagoras * Berechnen von Streckenlängen * Umkehrung des Satzes des Pythagoras * Höhensatz und Kathetensatz des Euklid | 31 - 55 | ca. 4 | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | P1 |  |  |  | | P2 | I2 |  |  | | P3 | I3 |  |  | |  |  |  |  | | P5 |  |  |  | |  |  |  |  | | DGS zur Exploration  CAS zum Lösen von Gleichungen |
| 1. Quadratische Zusammenhänge  * Quadratische Funktionen - Definition * Quadratfunktion – Normalparabel – Gleichungen: x2 = r * Verschieben der Normalparabel   + Parallel zur y-Achse   + Parallel zur x-Achse – Gleichungen: (x + d)2 = r   + In beliebiger Richtung – Gleichungen: x2 +p∙x + q = 0 * Strecken und Spiegeln der Normalparabel * Strecken und Verschieben der Normalparabel * Gleichungen: a∙x2 + b∙x + c = 0 * \*\* Bremsen und Anhalten von Fahrzeugen * Strategie zum Lösen quadratischer Gleichungen * Linearfaktorzerlegung quadratischer Terme – Satz des Vieta * Schnittpunkte von Parabeln und Geraden * \*(Kunst)/\*\* Goldener Schnitt * Modellieren – Anwenden von quadratischen Gleichungen * Optimierungsprobleme mit quadratischen Funktionen – Lösungsstrategien * Bestimmen von Parabeln * Parabeln als Qrtslinien | 57 - 127 | ca. 4  ca. 5 | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | I1 |  |  | | P2 |  |  |  | | P3 |  |  |  | |  | I4 |  |  | | P5 |  |  |  | | P6 |  |  |  | | CAS zum Lösen quadratischer Gleichungen  Regressionsmodul |
| 1. Baumdiagramme und Vierfeldertafeln  * Darstellung von Daten in Vierfeldertafeln * Vierfeldertafeln und Zufallsexperimente * Umkehren von Baumdiagrammen * \*(Biologie) Medizinische Tests * \*\*Paradox erscheinende Wahrscheinlichkeiten | 129 - 147 | ca. 4 | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | P1 |  |  |  | |  |  |  |  | | P3 |  |  |  | | P4 |  |  |  | |  | I5 |  |  | |  |  |  |  | |  |
| 1. Ähnlichkeit  * Ähnliche Vielecke * Flächeninhalt bei zueinander ähnlichen Figuren * \*\*Volumen bei zueinander ähnlichen Quadern * \*(Kunst)/\*\*Zentrische Streckung * Ähnlichkeit bei beliebigen Figuren * Ähnlichkeitssatz für Dreiecke * Beweisen mithilfe des Ähnlichkeitssatzes * Strategien zum Berechnen von Streckenlängen * \*\*Mess- und Zeichengeräte selbst gebaut * \*\*Umkehrung des 1. Strahlensatzes für Halbgeraden | 149 - 187 | ca. 5 | |  |  | | --- | --- | | P1 |  | | P2 | I2 | |  | I3 | |  |  | |  |  | | P6 |  | |  |
| 1. Trigonometrie  * Sinus, Kosinus und Tangens * Bestimmen von Werten von Sinus, Kosinus und Tangens – Zusammenhänge * Berechnungen in rechtwinkligen Dreiecken * Berechnungen in gleichschenkligen Dreiecken * Berechnungen in beliebigen Dreiecken   + Sinussatz   + Kosinussatz * Vermischte Übungen |  | ca. 6 | P2 I2  P3 I3    P5 | DGS zur Exploration |