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 argumentierenP2: Probleme mathematisch lösenP3: Mathematisch modellierenP4: Mathematische Darstellungen verwendenP5: Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehenP6: Kommunizieren | I1: Zahlen und OperationenI2: Größen und MessenI3: Raum und FormI4: Funktionaler ZusammenhangI5: 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 ExplorationCAS 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. 4ca. 5 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | I1 |  |  |
| P2 |  |  |  |
| P3 |  |  |  |
|  | I4 |  |  |
| P5 |  |  |  |
| P6 |  |  |  |

 | CAS zum Lösen quadratischer GleichungenRegressionsmodul |
| 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 I2P3 I3 P5   | DGS zur Exploration |