

Schuleigener Arbeitsplan für das Fach Mathematik

(gültig ab Schuljahr 2016/17)

Jahrgangsstufe: 9	
Lehrwerke / Hilfsmittel: Elemente der Mathematik 9. Niedersachsen. Schroedel 88608 Tafelwerk: Das große Tafelwerk interaktiv 2.0, Formelsammlung für Niedersachsen. Cornelsen. ISBN 978-3-06-001615-0 Rechner TI-Nspire CX CAS	
Inhalte / Themen: Die Reihenfolge ist verbindlich, Seitenangaben in Klammern.	Kompetenzen: Kompetenzen gemäß Kerncurriculum
1. Quadratwurzeln (S. 11–30) ca. 5 Wochen <ul style="list-style-type: none"> • Einführung der Quadratwurzeln • Näherungswerte für Quadratwurzeln • Rechenregeln für Quadratwurzeln und ihre Anwendungen • Anwenden der Wurzelgesetze auf Terme und Variablen • Umformen von Wurzeltermen 	P1: Mathematisch argumentieren P2: Probleme mathematisch lösen P4: Mathematische Darstellungen verwenden P5: Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen umgehen I1: Zahlen und Operationen I2: Größen und Messen
2. Satz des Pythagoras (S. 31–55) ca. 4 Wochen <ul style="list-style-type: none"> • Satz des Pythagoras • Berechnen von Streckenlängen • Umkehrung des Satzes von Pythagoras • Höhensatz und Kathetensatz des Euklid 	P1: Mathematisch argumentieren P2: Probleme mathematisch lösen P4: Mathematische Darstellungen verwenden I2: Größen und Messen I3: Raum und Form
3. Quadratische Zusammenhänge (S. 57–127) ca. 12 Wochen <ul style="list-style-type: none"> • Quadratische Funktionen – Definition • Quadratfunktion – Normalparabel – Gleichungen: $x^2 = r$ • Verschieben der Normalparabel • Strecken und Spiegeln der Normalparabel • Strecken und Verschieben der N. ($ax^2 + bx + c = 0$) • Strategien zum Lösen quadratischer Gleichungen • Linearfaktorzerlegung quadratischer Terme – Satz des Vieta • Schnittpunkte von Parabeln und Geraden • Optimierungsprobleme mit quadratischen Funktionen • Bestimmen von Parabeln • Parabeln als Ortslinien 	P2: Probleme mathematisch lösen P3: Mathematisch modellieren P5: Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen umgehen I1: Zahlen und Operationen I4: Funktionaler Zusammenhang
4. Baumdiagramme und Vierfeldertafeln (S. 129–147) ca. 3 Wochen <ul style="list-style-type: none"> • Darstellen von Daten in Vierfeldertafeln • Vierfeldertafeln und Zufallsexperimente • Umkehren von Baumdiagrammen 	P1: Mathematisch argumentieren P3: Mathematisch modellieren P4: Mathematische Darstellungen verwenden P6: Kommunizieren I5: Daten und Zufall
5. Ähnlichkeit (S. 149–187) ca. 6 Wochen <ul style="list-style-type: none"> • Ähnliche Vierecke • Flächeninhalt bei zueinander ähnlichen Figuren Volumen bei zueinander ähnlichen Quadern • Zentrische Streckung • Ähnlichkeit bei beliebigen Figuren • Ähnlichkeitssatz für Dreiecke • Beweisen mithilfe des Ähnlichkeitssatzes • Strategien zum Berechnen von Streckenlängen • Vertiefungen 	P1: Mathematisch argumentieren P2: Probleme mathematisch lösen P6: Kommunizieren I2: Größen und Messen I3: Raum und Form

Fortsetzung des schuleigenen Arbeitsplans für das Fach Mathematik, Jahrgangsstufe 9

<p>6. Trigonometrie ca. 6 Wochen</p> <ul style="list-style-type: none">• Sinus, Kosinus und Tangens• Bestimmen von Werten – Zusammenhänge• Berechnungen in rechtwinkligen Dreiecken• Berechnen in gleichschenkligen Dreiecken• Berechnen in beliebigen Dreiecken• Sinussatz• Kosinussatz• Vermischte Übungen• Vertiefungen <p>• Aufgaben zum Üben grundlegender Fertigkeiten</p> <p>Möglichkeiten für fachübergreifenden Unterricht: Mathematik und Sprache (Deutsch) Bremsen und Anhalten von Fahrzeugen (Physik) Goldener Schnitt (Kunst) Paradox erscheinende Wahrscheinlichkeiten</p>	<p>P2: Probleme mathematisch lösen P3: Mathematisch modellieren P5: Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen umgehen I2: Größen und Messen I3: Raum und Form</p>
---	--

<p>Medieneinsatz: Geometrieprogramm GeoGebra oder EUKLID (sicherer Umgang mit dem Programm) Tabellenkalkulation</p> <p>Einsatz des CAS- Rechners: Die Schüler/innen sollen den Rechner TI-Nspire immer besser kennen Sichere Arbeit mit den Applikationen</p> <ul style="list-style-type: none">- Calculator- Graphs- Geometry- List & Spreadsheet- Data & Statistics <p>Die Schüler/innen sollen ohne Einsatz des CAS-Rechners (Minimalanforderungen)</p> <ul style="list-style-type: none">- einfache Wurzelterme umformen können,- die quadratische Ergänzung anwenden können,- einfache quadratische Gleichungen nach der pq-Formel lösen können,- Term- und Äquivalenzumformungen deutlich unterscheiden,- den allgemeinen Term $f(x) = ax^2 + bx + c$ in die Scheitelpunktform umformen können- quadratische Terme in Linearfaktoren zerlegen können- die Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens im rechtwinkligen Dreieck und am Einheitskreis kennen und veranschaulichen können,
<p>Leistungsbewertung: Anzahl und Dauer der Klassenarbeiten: 4 einstündige Klassenarbeiten Gewichtung: Klassenarbeiten: ca. 50 % Mitarbeit im Unterricht: ca. 50 %</p>