



# **COLEGIO ANDINO DEUTSCHE SCHULE**

Kurz Version - Curriculum für Mathematik in der Jahrgangsstufe 10  
Currículo de matemáticas para los cursos 10

Jahrgang 10	Themen	1. Semester
<p><b>I Vorbereitung auf die Themen der Zentralen Klassenarbeit (ZK)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederholungen aus den Klassenstufen 8 und 9 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lineare und quadratische Funktionen/Gleichungen mit Anwendungsaufgaben</li> <li>○ Potenz- und Wurzelgesetze</li> <li>○ Satzgruppe des Pythagoras (Satz des Pythagoras, Kathetensatz und Höhensatz)</li> <li>○ Körperberechnung (Prisma, Zylinder, Pyramide, Kegel und Kugel)</li> <li>○ Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung</li> </ul> </li> <li>• Potenzfunktionen, ihre Verschiebung und Streckung, und ihre geometrischen Eigenschaften</li> <li>• Ganzrationale Funktionen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Polynomdivision</li> <li>○ Nullstellenberechnung: biquadratische Gleichungen und Faktorisierung</li> </ul> </li> <li>• Exponentialfunktionen und -gleichungen; der Logarithmus und die Logarithmengesetze</li> <li>• Trigonometrie im rechtwinkligen und im allgemeinen Dreieck</li> <li>• Bogenmaß und trigonometrische Funktionen</li> <li>• Umkehrfunktionen</li> <li>• Mehrstufige Zufallsexperimenten und Pfadregeln</li> </ul>		
<p><b>Fachkompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Kenntnisse über die Eigenschaften der verschiedenen Funktionenklassen und ihrer Graphen kennen</li> <li>• Den Einfluss von Parameter hinsichtlich Streckung und Verschiebung von Funktionsgraphen kennen</li> <li>• Rechenregeln für Potenzen und Logarithmen sicher anwenden können</li> <li>• Fertigkeiten im Lösen von Gleichungen besitzen</li> <li>• Die Lösungen von mathematischen Problemstellungen geeignet interpretieren können</li> </ul>	<p><b>Allgemeine Kompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit den verschiedenen Darstellungsformen der Mathematik (Skizze, Tabelle, Graph, Formel) umgehen und zwischen ihnen wechseln können</li> <li>• Mit den symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik sicher umgehen können (Zahlen, Größen, Variablen, Terme, Gleichungen, Funktionen, Anwenden von Definitionen und Regeln)</li> <li>• Einfache Problemstellungen aus Umwelt und Technik geeignet modellieren können</li> </ul>	

Jahrgang 10	Themen	2. Semester
<p><b>II Einführung in die Differentialrechnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grenzwertbegriff, auch am Beispiel von Zahlenfolgen</li> <li>• Mittlere Änderungsrate (Differenzenquotient)</li> <li>• Momentane Änderungsrate (Differentialquotient), Ableitung und Ableitungsfunktion</li> <li>• Ableitungsregeln für Potenzen, Summen und konstante Faktoren</li> <li>• Sekanten- und Tangentensteigung an Funktionsgraphen bestimmen</li> <li>• Höhere Ableitungen</li> <li>• Monotonie und Extremstellen von ganzrationalen Funktionen (notwendige und hinreichende Bedingungen)</li> <li>• Krümmung und Wendestellen von ganzrationalen Funktionen (notwendige und hinreichende Bedingungen)</li> </ul>		
<p><b>Fachkompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine anschauliche Vorstellung vom Grenzwert einer Funktion an einer Stelle besitzen</li> <li>• Mittlere und momentane Änderungsraten von Funktionen rechnerisch bestimmen können</li> <li>• Die Ableitung einer Funktion für einfache Fälle mit der h-Methode bestimmen können</li> <li>• Die elementaren Ableitungsregeln für ganzrationale Funktionen (Polynome) sicher anwenden können</li> <li>• Die Nullstellen von Polynomen für einfache Fälle bestimmen können</li> <li>• Lokale Extremstellen von Funktionen mit Hilfe der Ableitungsfunktion bestimmen können</li> <li>• Die Grenzwerte von Funktionen für <math>x \rightarrow \pm\infty</math> bestimmen können</li> <li>• Die einzelnen Schritte einer Kurvendiskussion für einfache Fälle durchführen können</li> </ul>	<p><b>Allgemeine Kompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit den symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik sicher umgehen können (Terme, Funktionen, Grenzwerte, Gleichungen, Ableitungsregeln)</li> <li>• Mathematische Probleme mit Hilfe des Ableitungsbegriffs lösen und die Ergebnisse im Sachzusammenhang interpretieren und kommunizieren können</li> <li>• Mit Hilfe des Ableitungsbegriffs mathematisch Argumentieren können</li> </ul>	