



**COLEGIO ANDINO
DEUTSCHE SCHULE**

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

Jahrgang 10	Themen - Temas	1. Semestre
<p>I Wiederholungen und Vertiefungen zu Funktionen und Gleichungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholungen aus den Klassenstufen 8 und 9 <ul style="list-style-type: none"> ○ Lineare und quadratische Funktionen ○ Lineare und quadratische Gleichungen ○ Anwendungsaufgaben zu linearen und quadratischen Funktionen und Gleichungen ○ Potenzen und Potenzgesetze • Potenzfunktionen mit ganzzahligen Exponenten • Lösen von einfachen Potenzgleichungen – Wurzeln • Potenzen mit rationalen Exponenten • Exponentialfunktion • Lösen von einfachen Exponentialgleichungen - Logarithmen • Sinus- und Kosinusfunktion • Ganzrationale Funktionen 		
<p>Fachkompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Kenntnisse über die Eigenschaften der verschiedenen Funktionenklassen und ihrer Graphen besitzen • Den Einfluss von Parameter hinsichtlich Streckung und Verschiebung von Funktionengraphen kennen • Rechenregeln für Potenzen und Logarithmen sicher anwenden können • Fertigkeiten im Lösen von Gleichungen besitzen • Die Lösungen von mathematischen Problemstellungen geeignet interpretieren können 	<p>Allgemeine Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit den verschiedenen Darstellungsformen der Mathematik (Skizze, Tabelle, Graph, Formel) umgehen und zwischen ihnen wechseln können • Mit den symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik sicher umgehen können (Zahlen, Größen, Variablen, Terme, Gleichungen, Funktionen, Anwenden von Definitionen und Regeln) • Einfache Problemstellungen aus Umwelt und Technik geeignet modellieren können 	

Jahrgang 10	Themen - Temas	2. Semestre
II Thematische Vorbereitung wichtiger Inhalte für den Abiturbereich		
<u>Analysis:</u>		
<ul style="list-style-type: none"> • Grenzwert einer Funktion an einer Stelle • Mittlere Änderungsrate einer Funktion in einem Intervall - Differenzenquotient • Lokale Änderungsrate einer Funktion - Ableitung einer Funktion an einer Stelle • Ableitungsfunktion • Elementare Ableitungsregeln (Summenregel, Faktorregel, Potenzregel) • Ableitung der Sinus- und Kosinusfunktion • Elemente einer Kurvendiskussion (Nullstellen, Monotonie, Extremstellen, Verhalten an den Rändern der Definitionsmenge) • Anwendung von Kurvendiskussionen bei Problemstellungen aus Umwelt und Technik 		
<p>Fachkompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine anschauliche Vorstellung vom Grenzwert einer Funktion an einer Stelle besitzen • Mittlere und momentane Änderungsraten von Funktionen rechnerisch bestimmen können • Die Ableitung einer Funktion für einfache Fälle mit der h-Methode bestimmen können • Die elementaren Ableitungsregeln für ganzrationale Funktionen (Polynome) sicher anwenden können • Die Nullstellen von Polynomen für einfache Fälle bestimmen können • Lokale Extremstellen von Funktionen mit Hilfe der Ableitungsfunktion bestimmen können • Die Grenzwerte von Funktionen für $x \rightarrow \pm\infty$ bestimmen können • Die einzelnen Schritte einer Kurvendiskussion für einfache Fälle durchführen können 	<p>Allgemeine Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit den symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik sicher umgehen können (Terme, Funktionen, Grenzwerte, Gleichungen, Ableitungsregeln) • Mathematische Probleme mit Hilfe des Ableitungsbegriffs lösen und die Ergebnisse im Sachzusammenhang interpretieren und kommunizieren können • Mit Hilfe des Ableitungsbegriffs mathematisch Argumentieren können 	

Jahrgang 10	Themen - Temas		2.Semestre
II Thematische Vorbereitung wichtiger Inhalte für den Abiturbereich			
<u>Vektorrechnung:</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • Punkte im dreidimensionalen Raum • Räumliche Koordinatensysteme • Vektorbegriff • Rechnen mit Vektoren • Geraden im Raum 			
Fachkompetenzen:		Allgemeine Kompetenzen:	
<ul style="list-style-type: none"> • Punkte und Vektoren im Raum geometrisch und analytisch darstellen können • Mit Vektoren rechnen können • linearer Gleichungssysteme (LGS) lösen können • Geraden im Raum durch Vektoren darstellen können • Die Lagebeziehungen zwischen Punkten und Geraden im Raum untersuchen können 		<ul style="list-style-type: none"> • Mit den symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik sicher umgehen können (Vektoren, LGS) • Geometrische Problemstellungen mit Hilfe von Vektoren lösen können • Problemstellungen aus Umwelt und Technik mit Hilfe von linearen Gleichungssystemen bzw. mit Vektoren modellieren und die Ergebnisse interpretieren können 	
II Thematische Vorbereitung wichtiger Inhalte für den Abiturbereich			
<u>Daten und Zufall:</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • Ereignisse und Gegenereignisse • Wahrscheinlichkeit bei Laplace-Experimenten • Mehrstufige Zufallsexperiment - Pfadregeln • Verknüpfung von Ereignissen (Schnitt, Vereinigung) • Bedingte Wahrscheinlichkeit, Vierfeldertafel • Stochastische Unabhängigkeit • Zufallsgröße und Erwartungswert 			

Fachkompetenzen:

- Wahrscheinlichkeiten bei Laplace-Experimenten berechnen können
- Wahrscheinlichkeiten bei mehrstufigen Zufallsexperimenten mit Baumdiagrammen und den Pfadregeln berechnen können
- Wahrscheinlichkeiten von verknüpften Ereignissen berechnen können
- Bedingte Wahrscheinlichkeiten mit Hilfe der Vierfeldertafel berechnen und Ereignisse auf stochastische Unabhängigkeit untersuchen können
- Den Begriff Zufallsgröße kennen und den Erwartungswert einer Zufallsgröße berechnen können

Allgemeine Kompetenzen:

- Die verschiedenen Darstellungsformen der Wahrscheinlichkeitsrechnung (Formeln, Baumdiagramm, Vierfeldertafel) anwenden und zwischen ihnen wechseln können
- Problemstellungen aus dem Alltag mit Hilfe der stochastischen Modelle lösen und die Ergebnisse geeignet interpretieren können
- Mit Hilfe von Wahrscheinlichkeitsaussagen mathematisch Argumentieren und die Ergebnisse sachgerecht kommunizieren können