

Zweijährige Fachschule der Fachrichtung Schiffbau – mit Teilzeitunterricht

Unterrichtsfach: Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen

Zahl der Wochenstunden: 6 h/Woche

Gesamtstunden: 240 h

Lerninhalt		Hinweise zum Unterricht
Vektor	- skalare und vektorielle Größen - einfache Vektoroperationen	Statik
Winkelbeziehungen	- sin, cos, tan - Sinussatz, Kosinussatz	Statik: Zentrales Kräftesystem
Formeln	- Größen, Variablen - Gleichungen einschließlich Bruchgleichungen - Klammerrechnung, Faktorisieren, Summendivision - Formelumstellen	Beispiele aus Physik und Technik
Textgleichungen	- Lösungsverfahren - Strukturierung des Lösungsganges	z. B. Mischungsrechnen
Flächen- und Körperberechnungen	- Schwerpunkt - Umfang - Fläche, Oberfläche, Volumen	Technisch wichtige geometrische Figuren
Berechnungen am Dreieck	- Größen im Dreieck - Euklid, Thales, Pythagoras, Höhensatz - Seitenverhältnisse im Dreieck - Streckenverhältnisse	
Potenzrechnung	- Potenzgesetze - Zehnerpotenzen	
Wurzelrechnung	- Umrechnung in Potenzen - Radizieren von Summen, Differenzen, Produkten und Quotienten	
Lineare Gleichungssysteme	- Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme Gleichsetzungsverfahren Einsetzungsverfahren Additionsverfahren Matrixoperationen mit dem TR	Berechnungen in elektrischen Netzwerken
Logarithmenrechnung	- Logarithmensysteme - Logarithmengesetze - Logarithmusgleichungen	Anwendungen aus NW und Technik
Funktionen (Darstellung)	- Koordinatensysteme - Wertetabellen - Kennlinien (linear, logarithmisch, ...) - Empirische Funktionen	Spannungs-Dehnungs-Diagramm u. a.
Potenzfunktionen	- Parabeln - Hyperbeln	Anwendung bei z. B. Linsengleichung, Parallelschaltung

Lerninhalt	Hinweise zum Unterricht
Lineare Funktion <ul style="list-style-type: none">- Steigung, Steigungswinkel, y-Achsenabschnitt- Funktionsgleichung- Schnittpunkte- graphisches Lösen von Gleichungen	Bewegungsgleichungen Wärmeausdehnung u. dgl.
Quadratische Funktion <ul style="list-style-type: none">- allgemeine Funktionsgleichung- Scheitelpunktsform- Lösen von quadratischen Gleichungen	Wurf Energiebegriff
Winkelfunktion <ul style="list-style-type: none">- Bogenlänge, Bogenmaß- Einheitskreis- Zusammenhang der Winkelfunktionen- Anwendungsaufgaben	Harmonische Schwingung
Exponentialfunktion <ul style="list-style-type: none">- Funktionsgleichungen- Exponentialgleichungen- Anwendungsaufgaben	Wachstumsprozesse Zinseszins
Taschenrechner (Sharp PC 1403H) <ul style="list-style-type: none">- Grundfunktionen im cal- und run-Modus- Matrix-Funktion- Programmieren von Anwendungsprogrammen	Die Arbeit mit dem TR ist durchgängiges Unterrichtsprinzip