

ANGEWANDTE MATHEMATIK

Bildungs- und Lehraufgabe aller Bereiche:

Die Studierenden können

- quantitative Aufgabenstellungen auf dem jeweiligen Wissensstand mathematisch modellieren, numerische Ergebnisse ermitteln und zeitgemäße Rechenhilfen einsetzen;
- Aufgabenstellungen des Fachgebietes unter Anwendung der aus dem begleitenden fachtheoretischen Unterricht bekannten Gesetze durch Gleichungen und Funktionen modellieren.

Lehrstoff alle Bereiche:

Anwendungen aus dem Fachgebiet; Verwendung der in der Praxis üblichen Rechenhilfen; Einsatz von für das Fachgebiet relevanten Technologien.

Kompetenzmodul 1:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Zahlen und Maße

- reelle Zahlen auf der Zahlengeraden veranschaulichen, im Dezimalsystem Zahlen in Fest- und Gleitkommadarstellung ausdrücken und damit grundlegende Rechenoperationen durchführen;
- Zahlenangaben in Prozent verstehen, Ergebnisse in Prozentdarstellung kommunizieren und bei vorgegebenem Grundwert zwischen Prozentsatz und Prozentwert umrechnen;
- die Potenzgesetze verstehen, begründen und anwenden;
- die reellen Zahlen als Maßzahlen von Größen verstehen und die Maßzahlen zwischen verschiedenen Einheiten umrechnen, Vielfache und Teile von Einheiten mit den entsprechenden Zehnerpotenzen darstellen und Formeln des Fachgebietes numerisch auswerten.

Bereich Funktionale Zusammenhänge

- Funktionen als Modelle zur Beschreibung der Abhängigkeit zwischen Größen verstehen, Funktionen durch Wertetabellen und grafisch im rechtwinkligen Koordinatensystem darstellen;
- die Eigenschaften von linearen Funktionen erklären, an Beispielen veranschaulichen und die Funktionsparameter interpretieren.

Lehrstoff:

Bereich Zahlen und Maße:

Reelle Zahlen:

Natürliche Zahlen (Teilbarkeit, Primzahlen, größter gemeinsamer Teiler, kleinstes gemeinsames Vielfaches); Bruchzahlen; Dezimalsystem, Festkomma- und Gleitkommadarstellung; Potenzen und Wurzeln.

Rechnen mit Zahlen und Größen:

Überschlagsrechnung; Prozentrechnung; Umrechnung von Maßeinheiten.

Bereich Funktionale Zusammenhänge:

Funktionsbegriff, Definitions- und Wertemenge; lineare Funktion, direkte und indirekte Proportionalität.

Kompetenzmodul 2:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Algebra und Geometrie

- Terme mit reellen Größen vereinfachen, Formeln aus dem Fachgebiet nach vorgegebenen Größen umformen, Gleichungen durch Äquivalenzumformungen lösen und die Rechenregeln für das Operieren mit Ungleichungen kennen;
- Berechnungen im Dreieck, im Kreis und anderen ebenen Figuren durchführen, Flächeninhalte von ebenen Figuren berechnen und das Volumen von elementaren Körpern bestimmen;
- den Sinus, Cosinus und Tangens eines Winkels im rechtwinkligen Dreieck als Seitenverhältnisse interpretieren, die entsprechenden Werte zu vorgegebenen Winkeln bestimmen und in facheinschlägigen Aufgabenstellungen anwenden;
- lineare Gleichungssysteme in zwei und mehr Variablen lösen.

2AVBT
2BVBT

3AVBT
3BVBT

Lehrstoff:

Bereich Algebra und Geometrie:

Rechnen mit Gleichungen und Ungleichungen:

Reellwertige Terme, Formelumwandlung; Äquivalenzumformungen; Ungleichungen.

Lineare Gleichungssysteme:

Lösungsmethoden.

Elementare Geometrie und Trigonometrie:

Ähnlichkeit, Sätze im rechtwinkligen Dreieck; Dreieck, Viereck, Kreis; Volumen elementarer Körper.

Schularbeiten:

Kompetenzmodule 1 und 2: je eine bis zwei Schularbeit(en), bei Bedarf mehrstündig.