

Informatiklehrplan Klassen 11-13 in Mecklenburg-Vorpommern

Ziel:

Informatik soll
Sachkompetenz
Methodenkompetenz
Sozialkompetenz
Selbstkompetenz

fördern. Insgesamt Informatikausbildung ab 5. Klasse.

GK: nicht Informatik im „Kleinformat“ sondern auf Handlungskompetenz mit Informations-Systemen orientieren.

LK: systematische Auseinandersetzung mit wesentlichen Gegenständen der Informatik, grundlegende Theorien und Modelle der Wissenschaft

Zeitplan:

Die vorgegebenen Inhalte sind für 2/3 der Zeit vorgegeben, restliche Zeit je nach Stand für Übung, Wiederholung, Vertiefung

GK: Projekt empfohlen Projektphase, Sozial- und
LK: 1 Projekt/Halbjahr Selbstkompetenz erlernen

Fachplan

11.Klasse: Publikation und Präsentation

Textverarbeitung beherrschen, Informationsquellen in Textproduktion einbeziehen
Schriftformatierung, Seitenformatierung, Graphiken/Diagramme/Tabellen einbinden

Präsentation: ästhetische Gestaltung, Verbindung Sachinfo mit Werbewirkung

Nutzen-Analysieren-Gestalten:

elektronische Bsp.-Dokumente analysieren, diese analysieren, beurteilen

Grundregeln wissenschaftliche Dokumentieren, Quellenangaben, Zitat, Querverweise, Register, verschiedene Dateiformate

Client-Server-Prinzip (Text als Client, Tabellenkalkulation auf Server/ Browser – Java-Applet)

Prinzip von Objekten, Instanzen, Referenzen ->OO

Präsentation im Web -> Grundgerüst HTML-Seite

12.1 Relationale Datenbanken (Grundkurs)

An Beispielen Einsatz kennen lernen

Definition Integrität, Zugriffssicherung, Datenschutz

Aufbau DB, DB als Realitätsausschnitt, Phasen des DB-Entwurfs

ER-Modell, Normalisierung

DB erstellen anhand von Beispielthemen

Relationenalgebra (Projektion, Selektion, Join), SQL

Datenschutz

Zusätzlich LK:

Größere Komplexität der Miniwelten, tieferer Einblick in Normalisierung

Verschiedene Formen von Join, tieferer Einblick in SQL

Kryptografie, Verschlüsselungsverfahren (RSA), Anwendung der Kryptographie

12.2 Softwareentwicklung (Grundkurs)

Vorgehen nach Entwurfsphasen Analyse-Entwurf-Implementierung-Text

Realisierung: benutzen – analysieren – gestalten

Problem- und Zielorientierung: Kontakt mit Problemstellung, Problemspezifikation

Problemanalyse u. Modellbildung: Objekte zu Klassen zusammenfügen, Oberklassenbilden, UML

Realisierung: mit OO-Sprache ein lauffähiges Programm erstellen

Wertung u. Ausblick: Bewerten von Lösungsstrategien, Alternativen, Gefahren/Konsequenzen

(Datenschutz, -sicherheit, ethisch-moralische Aspekte...) beachten

Zusätzlich LK:

Höhere Selbständigkeit der Schüler, komplexere Probleme

13.1 KI und Logische Programmierung (Grundkurs)

Fakten, Regeln, Anfragen als Grundelemente von PROLOG
Resolution, Backtracking, Unifikation -> Arbeitsweise des Interpreters, Grundlagen deklaratives Programmieren
Cut, Rekursion, Listen
Zahlen u. arithmetische Operationen (logische Knocheleien, Kryptogramme)
Verbindung mit DB
Architektur Expertensystem -> KI (Anwendungsbereiche diskutieren)
Zusätzlich LK:
Viewport-Modell, Beweisbaum -> Trace-Protokoll verstehen
Programmierbeispiele zu Rekursion, Listen, Sortierverfahren
Modellierung im Implementierung einer DB
Programmierbeispiel zu Expertensystem

13.2 wahlweise

Comutergraphik

Modellierung einfacher graphischer Objekte -> geeignetes Koordinatensystem, RGB-Modell, Klassen
Punkt und Strecke für Algorithmen
Iterative und rekursive graphische Algorithmen
Dateiformate -> Eigenschaften, Konvertierungsmöglichkeiten (anhand von Bildbearbeitungssoftware)
Zusätzlich LK:
Bresenham-Algorithmus, Analyse verschiedener Algorithmen
Erzeugung graph. Objekte durch LINDENMAYER-System
Einblick in Kompressionsverfahren ausgewählter Dateiformate

Theoretische Informatik

Einführung Automaten an konkretem Beispiel (Getränkeautomat)
Abstrakte Automaten
Formale Sprache
Zusätzlich LK:
Vermehrt formale Beschreibungstechniken vermitteln, grundsätzliche Aussagen beweisen

Netzwerk-Anwendungen

Netzwerktopologie
Datenfernübertragung
TCP/IP
Dynamische und interaktive Erweiterungen im WWW (serverbasierte/clientbasierte Interaktivität) -> Javascript
Zusätzlich LK:
Funktionsweise Firewall, Proxy-Server
Installation Webserver
Grundkenntnisse Java für serverbasierte/clientbasierte Interaktivität, Problemlösungen implementieren (z.B.: Textanimation, Bildbetrachter, kleine Strategiespiele)

Allgemeines

Es wird immer wieder auf fachübergreifende Beispiele und Anwendungsgebiete hingewiesen