

Informatik

Jahrgangsstufe 1 und 2

1. Algorithmusbegriff

Algorithmen entwerfen und in eigene Programme umsetzen
z.B. Taschenrechner; Würfeln

2. Einfache Formate für Text und Grafik

Kodierung, Bits und Bytes
Informationsverarbeitung
Dezimal, Dual und Hexadezimalsystem
z.B. Hexeditor (Worddateien / Farben in Html / Bildbearbeitung)
Verwandlung einer Dezimalzahl in eine Zahl der Basis B
Logische Operatoren

3. Grundlegende Prinzipien des Programmierens

Variablenkonzept: Bezeichner, Wert, Typ, Zuweisung
Anweisung, Anweisungsfolge,
Verzweigung
Wiederholung
Prozeduren und Funktionen, Parameterkonzept
Rekursion
Einfache Sortier- Suchverfahren
Rechnen mit endlicher Stellenzahl
Kritisches Laufzeitverhalten
Überlegungen zur Effizienz und Korrektheit
*z.B. Gallenbacher: Programmierung eines Routenberechners,
kürzester Weg - Dijkstra-Algorithmus
(Nötige Programme werden in Delphi 2007 geschrieben)*

4. Grundlagen OOP

Einführung in UML

5. Digitale Kommunikation

Protokolle, Adressierung
Client-Server-Modell
Einfaches Schichtenmodell

1. Angriffe aus dem Netz

Verschlüsselung
(Caesar, symmetrisch, asymmetrisch)

2. Datenschutz

3. Steuern und Regeln (zum Beispiel):

Steuern mit der USB- Schnittstelle (Velleman K8055)
Selbstbau einer Ampelkreuzung mit LED's + Ansteuerung
Eisenbahnsteuerung mit serieller Schnittstelle
NXT- Roboter mit der zugehörigen Software
Labyrinth – Pledge-Algorithmus
EasyKit Starter (Festo-Didaktik)
Steuerung eines Mikroprozessors Arduino

4. Einsatz und Bedienung von Datenbanken, besonders von MySQL

Einführung in xampp
Abfragen mit der Scriptsprache SQL
Beispiel: Aufbau einer kleinen Schulbibliothek