

Schulinternes Curriculum Informatik (Sek. II)

Das Oberstufencurriculum des Faches Informatik wird gemäß den Vorgaben zu den unterrichtlichen Voraussetzungen für die schriftlichen Prüfungen im Abitur in der gymnasialen Oberstufe jährlich angepasst.

Durchgängiges Programmierparadigma ist der objektorientierte Ansatz in Java.

Einführungsphase

Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen	Anmerkungen/Methoden	Zeitvorgabe
Einstieg in die Objektorientierung <ul style="list-style-type: none"> • Klasse, Objekt • Attribut, Methode, Geheimnisprinzip • Klassendiagramme Beziehungen zwischen Klassen: (Gerichtete) Assoziation mit Multiplizität, Vererbung • Abstrakte Klassen, Polymorphie 	Modellieren Systematisieren Operieren Anwenden Konstruieren Auswerten Problemlösen Beurteilen Dokumentieren	Methoden der Softwareentwicklung Arbeiten in verteilten Gruppen, Lernen durch Lehren (Gruppenpuzzle) Nutzung von Jude, PAP-Designer	12 Wochen
Einstieg in die Programmierung <ul style="list-style-type: none"> • <u>Imperative Programmierung</u> Anweisungen und Kontrollstrukturen (Bedingungen, Schleifen) • Java-Doc • <u>Nutzung von komplexeren Datenstrukturen</u> Array, ArrayList 	Systematisieren Operieren Anwenden Konstruieren Auswerten Beurteilen	Nutzung von Greenfoot, BlueJ und Java-Editor Umgang mit der Java-API	12 Wochen
Diverse Softwareprojekte <ul style="list-style-type: none"> • Verschiedene Spiele (z.B. NimmSpiel) • Ticket-Automat • Spiele-Automat 	Systematisieren Modellieren Problemlösen Konstruieren Dokumentieren	Nutzung von BlueJ und Java-Editor Selbstständiges Arbeiten	8 Wochen
Prolog <ul style="list-style-type: none"> • Konzept, Sprache, Basisverknüpfungen und Abfragen, Anwendungsmöglichkeiten 	Modellieren Systematisieren Operieren Anwenden Konstruieren Auswerten Problemlösen Beurteilen	Kennenlernen eines weiteren Programmierparadigma	4 Wochen
Einführung in die Kryptografie <ul style="list-style-type: none"> • Caesar-Verschlüsselung • mono-/polyalphabetische Verfahren 	Anwenden Konstruieren Auswerten Problemlösen		2 Wochen

Qualifizierungsphase II

Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen	Anmerkungen/Methoden	Zeitvorgabe
Endliche Automaten <ul style="list-style-type: none"> • Modellieren kontextbezogener Problemstellungen als deterministische endliche Automaten • Darstellung von deterministischen endlichen Automaten als Graph und als Tabelle • Zusammenhänge Automat – Grammatik – Sprache (Tabelle) • Chomsky-Hierarchie • Kellerautomat, Turingmaschine • Berechenbarkeitstheorie, Halteproblem 	Systematisieren Operieren Anwenden Konstruieren Modellieren Auswerten Problemlösen Beurteilen Dokumentieren	Automatenvisualisierung mittels JFLAP Nutzung visueller Systeme (Turingsimulatoren)	12 Wochen
Relationale Datenbanken <ul style="list-style-type: none"> • Modellieren mit dem Entity-Relationship-Modell • Normalisierung in die 1. bis 3. Normalform • Relationenalgebra (Selektion, Projektion, Vereinigung, Differenz, kartesisches Produkt, Umbenennung, Join) • SQL-Abfragen über eine und mehrere verknüpfte Tabellen 	Systematisieren Operieren Anwenden Konstruieren Modellieren Auswerten Problemlösen Dokumentieren	Nutzung von MySQL	10 Wochen
Netzwerke <ul style="list-style-type: none"> • Netzwerkprotokolle • Client-Anwendungen • Client-Server-Anwendungen Kryptografie <ul style="list-style-type: none"> • Symmetrische und Asymmetrische Verschlüsselungsverfahren (Caesar, Vigenere, RSA, Diffie-Hellmann) • Datenschutzaspekte 	Systematisieren Operieren Anwenden Konstruieren Modellieren Auswerten Problemlösen Beurteilen Dokumentieren	Vermittlung von Grundwissen Eigenständige Erarbeitung der Protokolle durch Referate Gruppenpuzzle MathePrisma-Modul (Uni Wuppertal)	8 Wochen

Stand 11.10.2011