

Schulinternes Curriculum für die Qualifikationsphase im Fach Informatik (zur Zeit Jahrgangsstufen 11/12)

Für die Gestaltung des Informatikunterrichts sind als Rahmung des hier vorliegenden schulinternen Curriculums für das Kreisdgymnasium St. Ursula Haselünne relevant

- ✓ Verordnung über die gymnasiale Oberstufe sowie die Ergänzenden Bestimmungen zu dieser Verordnung
- ✓ Rahmenrichtlinien für das Gymnasium - gymnasiale Oberstufe, Fach Informatik
- ✓ Einheitliche Prüfungsanforderungen Informatik der KMK
- ✓ Thematische Schwerpunkte für das Zentralabitur in der jeweils gültigen Fassung.

Zusätzlich zu den untenstehenden Vorgaben sind die als verbindlich in den oben genannten Papieren festgelegten Aspekte bzw. Inhalte zu unterrichten.

Für die Qualifikationsphase sind folgende Themen und Aspekte festgelegt:

- Der Anwendungsbereich „Datenbanken“, darin sind enthalten:
 - Modellierung von Datenbanken nach dem ER-Schema
 - Analyse und Modifikation eines ER-Modells
 - Übertragung in das Relationenmodell und Normalisierung von Relationen
 - SQL-Datenabfragen beschreiben, anwenden und erstellen
 - Eine Umsetzung des Gelernten mit Hilfe eines Standardwerkzeugs wie ACCESS oder mit MySQL und entsprechender Anbindung über Webseiten
 - Beurteilung, Begriffserläuterung und Analyse alternativer Techniken zum Thema Datenschutz
- Der Bereich Technische Informatik mit:
 - Entwicklung und Analyse von Schaltnetzen mit Schaltwerttabelle, Schaltfunktionen, Gatterdarstellung oder aus vorgegebenen Komponenten
 - Entwicklung eines Schaltwerkes aus einem Zustandsgraphen
- Der Bereich Theoretische Informatik mit:
 - Entwicklung, Analyse und Erweiterung vorgegebener Zustandsgraphen (endliche Automaten)
 - Analyse und Erweiterung vorgegebener Turingmaschinen
 - Übertragung von Syntaxdiagrammen in endliche Automaten
 - Übertragung von endlichen Automaten in entsprechende Grammatiken und umgekehrt
- Der Bereich Algorithmen mit:
 - Erstellung von Algorithmen in verbalisierter Form und als Struktogramm
 - Analyse, Erweiterung und Korrektur von Algorithmen
 - Implementierung in Java
 - Komplexitätsbetrachtungen

- Der Bereich Datenstrukturen mit:
 - Strukturierte Datentypen
 - Nutzung und Implementierung der abstrakten Datentypen Stapel und Schlange
 - Implementierung eines neuen abstrakten Datentyps
 - Nutzung und Beurteilung vorgegebener abstrakter Datentypen
 - Such- und Sortiervverfahren und deren Komplexitätsabschätzung
 - Implementierung und Anwendung rekursiver Algorithmen und der Vergleich zur Iteration
 - Aufwandsabschätzung von Iteration und Rekursion

Es ergibt sich folgende Zuordnung zu den Halbjahren:

1. Halbjahr: Algorithmen und Datenstrukturen, Such- und Sortieralgorithmen, Informationstechnologie heute
2. Halbjahr: Informationsdarstellung, Zahlen- und Zeichencodierung, Schaltnetze und Schaltwerke, Rechnermodell (von Neumann-Rechner)
3. Halbjahr: Datenbanken (Vertiefung), Datenschutz, Kryptologische Verfahren „Verwaltung großer Datenmengen“
4. Halbjahr: Formale Sprachen, endliche Automaten und Turingmaschinen, Theorie der Betriebssysteme - „Modellbildung und Simulation“

Aktuell in 2013/2014: 3. / 4. / 2. / 1. Halbjahr