

# **Schulinternes Fachcurriculum für Informatik in der Sekundarstufe I**

## **Grundlage:**

### **Anhörungsfassung für die Fachanforderungen in Informatik in Sek. I / II**

Die Abkürzungen in den eckigen Klammern sowie die Farbgebung bei der Hintergrundfarbe beziehen sich auf die Themenaufzählung in den Fachanforderungen.

## **Diagnostik, Differenzierung und Förderung:**

Selbstverständlich spielt die Sachkompetenz eine große Rolle im Fach Informatik, z.B. das Hineindenken in Systeme wie Programmiersprachen. Problemlösungsstrategien stehen dabei als Methodenkompetenz im Vordergrund. Durchgängig wird im Fach Informatik viel Wert auf die Partnerarbeit vom Computer gelegt, sodass größere Anforderungen an die Sozialkompetenz abgerufen werden. Doch auch die Selbstkompetenz wird darin erweitert, Programmierprojekte eigenständig zu planen und sich selbst zu organisieren.

Gerade die Arbeit am Computer eröffnet vielfältige Möglichkeiten zur Binnendifferenzierung, welche die Informatik-Lehrkräfte in ihrem Unterricht in abgestimmter Form einbringen. Es wird grundsätzlich kostenlos verfügbare Software verwendet. Auf der Schul-Homepage der Fachschaft werden die Download-Links zu den einzelnen verwendeten Software-Paketen veröffentlicht, sodass jeder mit der Software zu Hause arbeiten und Stunden nacharbeiten kann.

## **Leistungsmessung und Leistungsbewertung:**

Zur schriftlichen Beurteilung werden pro Halbjahr entweder Tests ohne den Einsatz eines Computers geschrieben oder Programmierprojekte durchgeführt.

Die mündliche Leistung besteht zu einem großen Teil aus dem Anfertigen von Codes und Programmen, sowie deren Dokumentation in Partnerarbeit vor dem Computer. Darüber hinaus fließen in die mündliche Bewertung auch Unterrichtsgespräche, Referate etc. ein.

## **Einbeziehung außerunterrichtlicher Lernangebote und Ganztagsangebote:**

Schon seit längerem nehmen einzelne Kurse bzw. Schülerinnen und Schüler an Wettbewerben im Bereich Informatik teil. Auch eine Betreuung von interessierten Lernenden beispielsweise beim Biber-Wettbewerb oder bei Jugend forscht ist denkbar. Im Bereich MINT sind fächerübergreifende Ansätze üblich. Anwendungsbezogene Wettbewerbe wie kn-netrace zur Festigung der Recherchekompetenz werden ebenfalls einbezogen.

## **Fortbildungen:**

Alle Mitglieder der Fachschaft nehmen an Fortbildungen im Bereich Informatik teil und tauschen Erfahrungen sowie Materialien hiervon untereinander aus.

## 5. Klasse: Wahlpflichtfach (1 stündig)

<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b> Die Schülerinnen und Schüler können kompetent ...	<b>Schwerpunktsetzungen, Verteilung und Gewichtung von Unterrichtsinhalten und Themen, fachspezifische Methoden und mediale Gestaltung</b>
mit dem Computer zu Hause bzw. in der Humboldt-Schule arbeiten [D6/D7]	Kennenlernen von IServ: Dateien im Kursordner abspeichern (Unterschied zwischen zu Hause im Browser und in der Schule mit dem Dateimanager)
wichtige Internetdienste der Schule nutzen [N18]	Emails empfangen, verfassen und versenden
die Hardware-Bestandteile eines Computers benennen und einbauen [I7/I8]	Kennenlernen der wesentlichen Komponenten eines Computers Reparatur eines entsorgten Computers
mit Binärzahlen umgehen [D10]	Kleine Experimente und Erkundungsaufgaben zum Binärzahlssystem
einfache Programme erstellen [A1-A7]	Mit Scratch Animationen, Spiele usw. programmieren
ein Textdokument erstellen [D14-D16]	Beispielsweise einen Steckbrief von seinem Haustier, seinem Lieblingsverein etc. mit Tabellen, Grafiken und Strukturierungen
Bilder als Rastergrafik zeichnen und auf dieser Ebene Bilder bearbeiten [D24/D25]	mit GIMP Bildbearbeitung: Helligkeit, Sättigung, Kontrast
das Urheberrecht erläutern [N20]	Abwägungsproblem: künstlerische Höhe
Suchmaschinen im Internet zielgerichtet verwenden [N21/D4]	Finden von Plagiaten Suche von lizenzfreien Bildern intelligente Suchkriterien
das Recht am eigenen Bild beschreiben und ihr Verhalten im Internet daran anpassen [N27/N28]	Problem: „das Internet vergisst nie“ kritisch betrachten und deren Auswirkungen auf den eigenen Alltag erörtern

## 7. Klasse: Informatik-Unterricht (2 stündig)

Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler können kompetent ...	Schwerpunktsetzungen, Verteilung und Gewichtung von Unterrichtsinhalten und Themen, fachspezifische Methoden und mediale Gestaltung
IServ für das Fach Informatik sinnvoll einsetzen [D6/D7]	Dateien im Kursordner abspeichern (Unterschied zwischen zu Hause im Browser und in der Schule mit dem Dateimanager),
unterschiedliche Informatiksysteme nutzen [I1-I3]	LibreOffice als Anwendung und als App bei IServ
Informatiksystem im Zusammenspiel von Hardware und Software darstellen [I7-I12]	Programmierung mit einer Simulation oder einem Mikro-Controller-Board
Pseudocode entwickeln und dies dann mit einer grafischen Programmierumgebung umsetzen [A1-A7]	Scratch: verschachtelte Kontrollstrukturen, Variablen
das Kommunikationsmodell in einer Programmierumgebung umsetzen [N1-N3]	Senden von einem Objekt zum anderen bei Scratch
Algorithmen entwerfen und testen [A10-A16]	Einfache Iteration über ein Feld, Debugging-Strategie entweder weiter mit Scratch oder mit einer textbasierten Programmierumgebung (Java)
die algorithmischen Entscheidungsfindung an aktuellen Beispielen problematisieren [A8/A9]	Aktuelle Beispiele: Ausweichautomatik beim autonomen Fahren mit Hilfe der künstlichen Intelligenz, automatische Auswahlalgorithmen im Bewerbungsprozess usw.
Standardalgorithmen für Listen anwenden [A17-A19]	Parameter, Rückgabewert, Listen mit Java oder einer anderen Programmiersprache
Bytes und das Rechnen mit binären Zahlen [D10/D11]	Die Darstellung und die Berechnung kann mit Calc umgesetzt werden, sodass sich eine Überleitung zum nächsten Kapitel ergibt
Tabellenkalkulation und Programmieren mit Formeln [D17-D20]	Einsatz von LibreOffice Calc
Bildbearbeitung von Rastergrafiken [D24/D25]	Rastergrafik zuerst mit Calc Einsatz von GIMP
Kompression und Archivierung [D12/D13]	Mit zip und dann jpg- und mp3-Verfahren
Datensicherung [D8/D9]	Großvater-Vater-Sohn-Modell

## 8. Klasse: Informatik-Unterricht (2 stündig)

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Beispiele zur Behandlung im Unterricht
Dokumentenstruktur, [D14-D16] Abstraktion, Redundanz, Repräsentanten nutzen [D2]	Hier HTML/CSS
Vektorgrafiken mit SVG in HTML und mit Inkscape erstellen [D22/D23]	Von HTML Übergang zu SVG
Bilder als Rastergrafiken bearbeiten [D24/D25]	Vertiefter Einsatz von GIMP
Eigentums- und Urheberrecht, Verhalten im Internet problematisieren [N20-N22, N24-N28]	Wirtschaftliche und gesellschaftliche Interessen gegeneinander abwägen
Datenschutz / Datensicherheit und die Auswirkungen auf die Gesellschaft [I4-I6] Bedeutung der unterschiedlichen Programmklassen / Fehlerbehandlung mit Hilfe des Betriebssystems [I13-I21, N29]	Die Wirkungsweise von Viren und Trojaner erläutern. Unterschiedliche Wege des Infizierens von Computern darstellen. Mit Werkzeugen des Betriebssystems eine Infektion feststellen.
Rechnernetze und deren Aufbau [N5-N10 und N15-N19] erläutern und dies als Modell für das Internet übertragen [N23/N24]	Adressraum, Switch, Router, Pseudocode zur Paketvermittlung Simulation mit filius
Seriosität und Authentizität von Informationen prüfen [D3] (Mailheader, Metadaten Bild- und Textdokumente, Histogramm)	Bildforensik Herkunft einer E-Mail erläutern
Computerprotokolle beschreiben [N4]	Protokoll eines vereinfachten Betriebssystems und Internetprotokoll HTTP/HTTPS
Sicherheitsmaßnahmen in Netzwerken [N11-N14]	Firewalls Verschlüsselungen
Passwortsicherheit [A20/A21]	Phishing
Sicherheitsrisiken und Abwehrmaßnahmen darstellen [N29]	Konzentration auf das Internet
Umgang mit großen Datenmengen <=> Personalisierung erörtern [D4/D5]	Konflikt zwischen betriebswirtschaftlichen, gesellschaftlichen und individuellen Interessen problematisieren
Anonymität im Internet [N26]	Vor- und Nachteile erörtern