

Schulinternes Fachcurriculum für Informatik in der Sekundarstufe I

Grundlage: 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 vor dem 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)

T H E M A	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler können kompetent ...	Schwerpunktsetzungen, Verteilung und Gewichtung von Unterrichtsinhalten und Themen, fachspezifische Methoden und mediale Gestaltung	Querschnittsbereich: Informatik, Mensch und Gesellschaft
Hardware als Grundlage für den Umgang mit Computern	die Hardware-Bestandteile eines Computers benennen und einbauen [I7/I8]	Kennenlernen der wesentlichen Komponenten eines Computers Reparatur eines entsorgten Computers	Wie funktionieren die technischen Geräte meines Alltags?
	mit Binärzahlen als Repräsentanten von Schaltungen umgehen [D10]	Kleine Experimente und Erkundungsaufgaben zum Binärzahlensystem mit Hilfe der Mikro-Controller-Boards Calliope Mini	
Software kompetent bedienen	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)	Das Beherrschen wesentlicher Softwarekomponenten ist Grundlage der gesellschaftlichen Teilhabe
	wichtige Internetdienste der Schule nutzen [N18]	Emails empfangen, verfassen und versenden	
	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	
Sicherer Umgang mit dem Internet	das Urheberrecht erläutern [N20]	Abwägungsproblem: künstlerische Höhe	Ohne vorherige Unterweisung wird von allen das Einhalten von Publikationspflichten auch im Internet vorausgesetzt
	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)

T H E M A	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler können kompetent ...	Schwerpunktsetzungen, Verteilung und Gewichtung von Unterrichtsinhalten und Themen, fachspezifische Methoden und mediale Gestaltung	Querschnittsbereich: Informatik, Mensch und Gesellschaft
Einstieg in die informatischen Systeme an der Schule	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) Redundanz und Versionskontrolle	Gesellschaftliche Teilhabe ist fast nur noch über einen kompetenten Umgang mit informatischen Systemen möglich
	unterschiedliche Informatiksysteme nutzen [I1-I3]	LibreOffice als Anwendung und als App bei IServ sowohl auf dem eigenen Gerät als auch in der Schule	
	Kompression und Archivierung anwenden [D12/D13]	Mit zip und dann jpg- und mp3-Verfahren Qualitätsverluste durch die Kompressionsrate bestimmen	
	Datensicherung vornehmen [D8/D9]	Großvater-Vater-Sohn-Modell	
	unterschiedliche Programmklassen für den Schulalltag verwenden [I13-I16]	Grundlage bildet der Umgang mit den OpenSource-Anwendungen der Schule (Firefox, LibreOffice,...)	
	scheinbare Anonymität und Verhalten im Internet problematisieren [N26/N28]	Ausgehend von problematischem Verhalten (IServ-Messenger, Spielen im Unterricht) wird eine Netiquette ausgearbeitet	
Faszination digitaler Spiele	Informatiksystem im Zusammenspiel von Hardware und Software darstellen [I7-I12]	Hardwarekomponenten eines PCs zusammenfügen, Programmierung mit einer Simulation oder einem Mikro-Controller-Board	Spiele stellen nicht selten den ersten Kontakt zu informatischen Systemen her
	Pseudocode entwickeln und dies dann mit einer grafischen Programmierumgebung umsetzen [A1-A7]	Kara oder Scratch: verschachtelte Kontrollstrukturen, Variablen (im Vergleich zur Mathematik)	
	das Kommunikationsmodell in einer Programmierumgebung umsetzen [N1-N3]	Senden von einem Objekt zum anderen bei Scratch	

	Algorithmen entwerfen und testen [A10-A16]	Algorithmische Strategien, Rollen von Variablen in Algorithmen, Debugging-Strategie entweder weiter mit Scratch oder mit einer textbasierten Programmierumgebung (Java)	
	Rastergrafiken bearbeiten [D24/D25]	Mit GIMP eine eigene Spielwelt erschaffen und Werbestrategien entwickeln	
	das eigene Konsumverhalten in Bezug auf digitale Medien diskutieren [N27]	Suchtgefahren von digitalen Spielen sowie problematische Darstellung von Bevölkerungsgruppen (Sexismus usw.)	
Ich und mein Selfie in Sozialen Medien	Rastergrafiken bearbeiten [D24/D25]	Mit GIMP oder Filteranwendungen Porträtfotos bearbeiten und damit die verzerrte Selbst-/Fremdwahrnehmung diskutieren	Soziale Medien beeinflussen den Blick auf uns selbst wie auf die Gesellschaft
	Standardalgorithmen für Listen anwenden [A17-A19]	Parameter, Rückgabewert, Listen mit Java oder einer anderen Programmiersprache	
	die algorithmischen Entscheidungsfindung an aktuellen Beispielen problematisieren [A8/A9]	Aktuelle Beispiele: Auswahl von Nachrichtenangeboten mit Hilfe der künstlichen Intelligenz, automatische Auswahlalgorithmen im Bewerbungsprozess usw.	

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

T H E M A	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler können kompetent ...	Schwerpunktsetzungen, Verteilung und Gewichtung von Unterrichtsinhalten und Themen, fachspezifische Methoden und mediale Gestaltung	Querschnittsbereich: Informatik, Mensch und Gesellschaft
Die Homepage für ein eigenes Unternehmen gestalten	Dokumentenstruktur entwickeln, [D14-D16, D21/D22] Informationen auf ihren relevanten Anteil reduzieren [D2]	Abstraktion, Redundanz, Repräsentationsformen ID und class bei Tags Im Zusammenspiel von HTML und CSS eigene Layoutvorlagen entwerfen	Erwartungshaltungen an den Internet-Auftritt von Unternehmen beeinflussen deren Erfolg als Verkäufer wie Arbeitgeber
	Vektorgrafiken mit SVG in HTML und mit Inkscape erstellen [D23]	Von HTML Übergang zu SVG zum Gestalten eines eigenen Logos	
	Bilder als Rastergrafiken bearbeiten [D24/D25]	Vertiefter Einsatz von GIMP für ein einheitliches Farbkonzept	
	Eigentums- und Urheberrecht benennen und analysieren [N20/N21]	Wirtschaftliche und gesellschaftliche Interessen gegeneinander abwägen	
Sicheres Surfen im Internet	Datenschutz / Datensicherheit und die Auswirkungen auf die Gesellschaft [I4] Bedeutung der unterschiedlichen Programmklassen / Fehlerbehandlung mit Hilfe des Betriebssystems [I17-I21]	Die Wirkungsweise von Viren und Trojaner erläutern. Unterschiedliche Wege des Infizierens von Computern darstellen. Mit Werkzeugen des Betriebssystems eine Infektion feststellen. Authentifizierung am eigenen Gerät. Backups zur Prävention	Die Vernetzung ist allgegenwärtig, verändert die Gesellschaft allerdings grundlegend und erschafft neuartige Bedrohungen
	Rechnernetze und deren Aufbau erläutern und dies als Modell für das Internet übertragen [N5-N10 und N15-N19]	Adressraum, Switch, Router, Pseudocode zur Paketvermittlung, Netzwerktopologie, Übertragungsmedien Simulation mit filius	
	Seriosität und Authentizität von Informationen prüfen [D3]	Bildforensik auch durch Metadaten in Bild- und Textdokumenten Herkunft einer E-Mail durch den Mailheader	

	Computerprotokolle beschreiben [N4]	Protokoll eines vereinfachten Betriebssystems und Internetprotokoll HTTP/HTTPS	
	Sicherheitsmaßnahmen in Netzwerken beschreiben und anwenden [N11-N14]	Geheimhaltung/Authentizität/Integrität Firewalls Verschlüsselungen	
	Passwortsicherheit [A20/A21]	Phishing	
	Sicherheitsrisiken und Abwehrmaßnahmen darstellen [N29]	Konzentration auf das Internet als Quelle von Viren/Trojanern/Phishing	
	Anonymität im Internet [N26]	Vor- und Nachteile erörtern	
Big Data und Künstliche Intelligenz verändert unsere Welt	Bytes und das Rechnen mit binären Zahlen [D10/D11]	Die Darstellung und die Berechnung kann mit Calc umgesetzt werden	Moderne Modelle von Künstlicher Intelligenz beruhen auf einer umfangreichen Menge an Testdaten, deren Gewinnung steht nicht selten im Widerspruch zu Grundsätzen des Datenschutzes
	Tabellenkalkulation und Programmieren mit Formeln [D17-D20]	Kalkulationstabellen, Attribute und Werte, Datentypen, Bezüge, Textoperatoren, Aggregation, Selektion, Diagramme, dynamische Systeme Einsatz von LibreOffice Calc	
	Umgang mit großen Datenmengen <=> Personalisierung erörtern [D4/D5]	Konflikt zwischen betriebswirtschaftlichen, gesellschaftlichen und individuellen Interessen problematisieren	
	den Einfluss von Informatiksystemen auf ihre Lebenswelt und in Hinblick auf die Digitalisierung und Globalisierung beschreiben und bewerten [I5/I6]	Individuelle und strukturelle Abhängigkeiten, Folgen und Grenzen der Digitalisierung (insbesondere in der Berufswelt), Chancen und Risiken der KI, deren ökonomische und ökologische Effekte	
	eine Datenbasis in einer geeigneten digitalen Repräsentation erstellen [D1]	Datenerhebung und Digitalisierung, Messen und Beobachten, Suchen und Auswählen im Internet, Unterschied Information und Daten jeweils mit LibreOffice Calc	
	Informationen nach ihrem Einsatz und Grad der Freigabe klassifizieren sowie Situation der Erhebung anhand des Datenschutzes beurteilen [N22/N24/N25]	Rechtliche Rahmenbedingungen und das Grundrecht auf informationelle Selbstbestimmung, unterschiedliche Qualität von Daten und Interessen an deren Erhebung	

