

Schulinternes Fachcurriculum Informatik - Klassenstufen 7 und 8

Prolog

Grundlage dieses schulinternen Fachcurriculums sind die Fachanforderungen Informatik Sekundarstufe I sowie der Leitfaden Informatik des Landes Schleswig-Holstein. Dieses Curriculum adaptiert die Fachanforderungen an die spezifischen Gegebenheiten der Schule, wobei Aspekte wie das Schulprofil, die Lehrer- und Schülerschaft sowie die vorhandene Infrastruktur (Software und Hardware) berücksichtigt werden.

Das schulinterne Fachcurriculum bildet die Planungsgrundlage für den Fachunterricht durch:

- Festlegung der Unterrichtsthemen (UT),
- deren Beitrag zum Erwerb der inhaltsbezogenen Kompetenzen (IBK),
- den möglichen Einsatz geeigneter Hilfsmittel (HM), • die Diagnostik, Differenzierung und Förderung der Schüler,
- die Leistungsmessung und Leistungsbewertung.

Die Unterrichtsthemen sind darauf ausgerichtet, mehrere Kompetenzbereiche zu vernetzen, wodurch eine ganzheitliche Kompetenzentwicklung gefördert wird. Dabei werden exemplarische Unterrichtseinheiten (UE) vorgeschlagen, die regelmäßig evaluiert und bei Bedarf weiterentwickelt werden. Dieses Curriculum stellt eine verbindliche Arbeitsgrundlage dar und dient gleichzeitig als dynamisches Dokument zur kontinuierlichen Verbesserung des Informatikunterrichts.

1. Grundlagen und Zielsetzung

Das schulinterne Fachcurriculum basiert auf den Fachanforderungen Informatik (2021) und dem Leitfaden Informatik (2023) des Landes Schleswig-Holstein. Es dient der Kompetenzentwicklung der Schülerinnen und Schüler in den Bereichen Informatiksysteme, Algorithmen und Programmierung, Netzwerke, Daten und Sicherheit.

Ziel ist es, informatische Kompetenzen zu vermitteln, die sowohl für den schulischen als auch für den späteren beruflichen und gesellschaftlichen Kontext von Bedeutung sind. Die Kompetenzorientierung steht im Mittelpunkt des Unterrichts.

2. Kompetenzbereiche

Der Informatikunterricht in den Klassen 7 und 8 fördert folgende Kompetenzbereiche:

Prozessbezogene Kompetenzen:

- **Problemlösen und Modellieren**
- **Kommunizieren und Kooperieren**
- **Implementieren und Testen**
- **Analysieren und Bewerten**
- **Informatische Werkzeuge nutzen**

Inhaltsbezogene Kompetenzen:

- **Daten und Codierung: Binäre Repräsentation, Dateiformate, Datenschutz**
 - **Algorithmen und Programmierung: Grundlagen der Programmierung, Kontrollstrukturen, Variablen**
 - **Netzwerke und Internet: Protokolle, IP-Adressen, Kommunikationswege**
 - **Informatiksysteme: Hardwarekomponenten, EVA-Prinzip, Speichertechnologien**
 - **Mensch und Gesellschaft: Ethik, digitale Verantwortung, Datenschutz**
-

Klassenstufe 7

Kompetenzen	Themen	Inhalte	Methoden Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung	Indikatoren
I1, I5, I6	Aufbau eines Computers, Speicher, Binärzahlen	<ul style="list-style-type: none"> • Komponenten eines Computers. <ul style="list-style-type: none"> ○ Begriffsdefinition Computer (von-Neumann Architektur) • Binärzahlen; • Aufbau eines Bildes in Binär (PNG; JPG) • Funktionsweise einer HDD-Festplatte; • Bit/Byte (KB, MB, GB) 	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse von HardwareKomponenten • PCs identifizieren 	Detaillierte Analyse für fortgeschrittene Schüler	Test zur HardwareErkennung	Anwendung von Fachwissen
D14, D15, D16, I13, I14, I17, I18	Grundlagen der Computer Nutzung	<ul style="list-style-type: none"> • Organisation auf einem Desktop-PC (Dateien; Explorer; etc.) • Arbeit mit der Schul-Cloud • Urheberrecht von Bildern • Textverarbeitungsprogramme <ul style="list-style-type: none"> ○ Grundlagen ○ Automatisiertes Inhaltsverzeichnis ○ Dokumenten Layout ○ Allgemeingültigkeit der Anwendungen → Indirekte Textformatierung • Die Suche im Internet als Problemlösungshilfe • KI (absolute Grundlagen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse von HardwareKomponenten • PCs identifizieren 	Detaillierte Analyse für fortgeschrittene Schüler	Test zur HardwareErkennung	Anwendung von Fachwissen

A1, A3, A4	Algorithmusbe- griff, Kontrollstruktu- ren, Variablen	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollstrukturen <ul style="list-style-type: none"> ○ Bedingte Anweisungen; ○ Schleifen; ○ Variablen; • Zufall (hinterfragen Uhrzeit z.B.); • Relationen (=; <; >; !=); • Logik (AND; OR) • „Sauberes“ Programmieren 	<ul style="list-style-type: none"> • Scratch- Programmierung Entwickeln eines Spiels • mit Kontrollstrukturen 	Erweiterte Programmierauf- gaben	Projektbewertung	Umsetzung von logischen Abläufen
		<ul style="list-style-type: none"> • Bewertung von Algorithmen • Anforderungen befolgen und erstellen 				
D6, D7, I21	Dateisystemstr- uktur, Organisation von Dateien		<ul style="list-style-type: none"> • Praxisübungen mit Dateiverwaltung Strukturierte Dateiablage erstellen • 	Anpassung der Aufgabenkompl- exität	Praktische Prüfung	Fähigkeit zur Dateiverwaltun- g
N25, N26	Datenschutz, Cybermobbing , verantwortlich- es Handeln		<ul style="list-style-type: none"> • Fallstudien, Diskussionen Erstellung • einer Infografik 	Reflexion auf persönlicher Ebene	Präsentation	Bewusstsein für Datenschutz
N13	Kryptographie	<ul style="list-style-type: none"> • symmetrische Verschlüsselung • Caesar, Vigenere 				

Klassenstufe 8

Kompetenzen	Thema	Inhalte	Methoden	Differenzierung	Leistungsüber	Indikatoren
-------------	-------	---------	----------	-----------------	---------------	-------------

			Aufgaben		prüfung	
D17, D18	Tabellenkalkulation: Berechnungen, Diagramme	<ul style="list-style-type: none"> • Tabellen in Textdokumente Integrieren • Kalkulationstabellen • Attribute und Werte Datentypen Werte und Ausdrücke • Bezüge (relativ, absolut) logische, arithmetische und Text Operatoren bzw. entsprechende Funktionen • Diagramme 	<ul style="list-style-type: none"> • Praxisübungen mit LibreOffice Calc Erstellung einer Budgettabelle 	Anpassung der Aufgabenkomplexität	Test zur Tabellenkalkulation	Korrekte Anwendung von Formeln

D24, D25	Bildbearbeitung: Rastergrafiken, Farbtiefen, Dateigröße	<ul style="list-style-type: none"> • Rastergrafiken • Paletten-, Graustufen- und RGB-Modell • Histogramm • Auflösung, Farbtiefe • Kompression und Dateiformat • Dateigröße in Abhängigkeit von Pixelmodell und Auflösung • Abgrenzung zu Vektorgraphiken • Urheberrecht von Bildern (gerade innerhalb der Klasse) • SchülerInnen sollen den Aufbau von digitalen Bildern verstehen und sehen, wie leicht sie zu manipulieren sind. • KIs machen dies mittlerweile noch einfacher 	<ul style="list-style-type: none"> • Praxisübungen mit GIMP • Bearbeitung von Bildern 	Fortgeschrittene Bearbeitungstechniken	Projektbewertung	Anwendung von Bildbearbeitungstechniken
-----------------	--	--	---	--	------------------	---

<p>N1, N4, N6 ,N9, N12, N15-N18, N25-N27</p>	<p>Grundlagen der Netzwerke, IP-Adressen, DNS Soziale Netzwerke, HTML</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationsmodell <ul style="list-style-type: none"> ○ Sender ○ Empfänger ○ Nachricht ○ Übertragungsweg ○ Übertragungsmedium <ul style="list-style-type: none"> ○ Kommunikationsregeln SiFC Informatik Sekundarstufe I Stand: August 2023 • Computerprotokolle HTTP/HTTPS • Übertragungsmedien • kabelgebunden (elektrischer Leiter, Lichtleiter) • kabellos (Funk/WLAN/Mobile Daten) • Bestandteile der Wegfindung <ul style="list-style-type: none"> ○ Adresse ○ Adressräume ○ Switch ○ Router <ul style="list-style-type: none"> ○ Redundanz des Netzwerkes ○ Flexibilität des Routings ○ Ausfallsicherheit ○ Lastverteilung ○ Priorisierung von Daten • lokale Netzwerke • globale Netzwerke <ul style="list-style-type: none"> ○ IP-Adresse ○ URL ○ DNS ○ Client-Server • Vergleich notwendiger Erhebung persönlicher Daten gegenüber der Erhebung aus wirtschaftlichem oder anderem Interesse • persönliche Verantwortung • Cybermobbing • digitaler Fußabdruck • Suchtgefahr 	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Netzwerke, IPAdressen, DNS Erstellen einer Webseite mit HTML/CSS Gestaltung einer eigenen Webseite • Webseite 	<p>Nutzung von Vorlagen für schwächere Schüler</p>	<p>Grundlagen der Netzwerke, IPAdressen, DNS Bewertung der Webseite</p>	<p>Umsetzung von HTMLGrundlagen</p>
--	---	--	---	--	---	-------------------------------------

		<ul style="list-style-type: none"> • Schutzmöglichkeiten – sicher agieren im Internet → Die SchülerInnen sollen eine elementare Vorstellung des Internets erlangen. 				
A5, A6, A7	Vertiefung Algorithmen : Funktionen, Listen, Schleifen	•	<ul style="list-style-type: none"> • Python Programmierung • Entwicklung eines Textadventure-Spiels 	Anpassung der Aufgabenkomplexität	Code-Überprüfung	Nutzung fortgeschrittener Programmierstrukturen
I17, I18	Informatik & Gesellschaft : Digitale Souveränität, KI	•	<ul style="list-style-type: none"> • Recherchearbeit, Präsentationen • Diskussion zu ethischen Fragen der KI 	Individuelle Schwerpunkte setzen	Mündliche Prüfung	Kritische Auseinandersetzung mit Informatikthemen

4. Didaktische Prinzipien

- **Handlungsorientierung:** Lernende arbeiten aktiv an Projekten, um informatische Methoden praktisch anzuwenden.
- **Projektorientierung:** Abschlussprojekte fördern kreatives und selbstständiges Arbeiten (z. B. Scratch-Projekte in Klasse 7, Web-Projekte in Klasse 8).

- **Interdisziplinarität:** Verknüpfung mit Mathematik (z. B. Algorithmen), Kunst (Bildbearbeitung), Ethik (Datenschutz, KI-Ethik).
 - **Differenzierung:** Berücksichtigung individueller Lernvoraussetzungen durch verschiedene Anforderungsniveaus.
-

5. Leistungsbewertung

Die Bewertung setzt sich aus Unterrichtsbeiträgen (mündlich, praktisch) und Leistungsnachweisen (Tests, Projekte) zusammen:

- **Klassenstufe 7:** 1 Test, 1 Projekt (Scratch, Datenanalyse)
 - **Klassenstufe 8:** 1 Test, 1 Projekt (Webseite, Tabellenkalkulation)
 - **Zusätzliche Leistungsnachweise:** Praktische Arbeiten zu Themen wie Netzwerke oder Datenschutz
-

6. Evaluation & Weiterentwicklung

Das Fachcurriculum wird regelmäßig durch die Fachkonferenz evaluiert und an neue technologische Entwicklungen angepasst. Dies umfasst:

- Anpassungen an neue Software und Tools
 - Integration aktueller gesellschaftlicher Themen (KI, IT-Sicherheit)
 - Reflexion der Lehrmethoden zur Kompetenzförderung
-

7. Fazit

Das Fachcurriculum für Informatik in den Klassen 7 und 8 bietet eine klare Struktur zur Kompetenzförderung im digitalen Zeitalter. Der Unterricht verbindet theoretische Grundlagen mit praxisorientierten Anwendungen und bereitet die Lernenden auf eine zunehmend digitalisierte Welt vor.