

Entwurf: Schulinternes Curriculum für das Fach Informatik

(Stand 21.7.2025)

Das Fach Informatik wird als reguläres Schulfach ab dem Schuljahr 2024/25 zunächst in dem 7. Jahrgang am Fördegymnasium Flensburg eingeführt. Als Grundlage dienen die *Fachanforderungen Informatik für die allgemeinbildenden Schulen* in Schleswig-Holstein in der Ausgabe vom Juli 2021.

Das Fördegymnasium verfügt über einen Computerraum mit 16 Arbeitsplätzen sowie mehrere iPad-Koffer mit jeweils 15 bzw. 20 Geräten. Ebenso ist ein Makerspace mit PC-Arbeitsplätzen, 3-D-Druckern, einem Lasercutter, einer CNC-Fräse, Arduinos und weiteren Geräten vorhanden.

Des Weiteren können im Unterricht 17 Sphero- und 12 Lego-Mindstorms-Roboter eingesetzt werden.

Im Zentrum des Informatikunterrichts stehen folgende Schwerpunkte:

- Informatische Grundlagen
- Aufbau und Funktionsweise von Hardware
- Aufbau und Funktionsweise von Software
- Gestaltung und Programmierung
- Lernen mit digitalen Medien (Medienkompetenz)
- Nutzung des Internets als Informations- und Kommunikationsplattform
- bewusster und verantwortungsvoller Umgang mit persönlichen Daten

Kompetenzen, Differenzierung und Förderung:

Die Sachkompetenz spielt im Fach Informatik selbstverständlich eine große Rolle, z. B. das Hineindenken in Systeme wie Programmiersprachen. Problemlösungsstrategien stehen dabei als Methodenkompetenz im Vordergrund. Durchgängig wird im Fach Informatik viel Wert auf die Partner- und Gruppenarbeit gelegt, so dass 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. Die Download-Links zu den einzelnen verwendeten Software-Paketen werden den Schülerinnen und Schülern mitgeteilt, sodass jeder mit der Software zu Hause arbeiten und Stunden nacharbeiten kann.

Die Notwendigkeit zur Differenzierung und gesonderter Förderung ist in Informatik besonders stark ausgeprägt aufgrund einer sehr inhomogenen Interessenlage und vor allem dem sehr verschiedenen Vorwissen, das die Schülerinnen und Schüler mitbringen. Zudem gibt es immer Schüler und Schülerinnen, die die zu vermittelnden Kernkompetenzen einer Einheit in sehr kurzer Zeit erwerben. Für diese Fälle werden sowohl vertiefende Probleme innerhalb der jeweiligen Einheit als auch eigene Unter-

richtseinheiten angeboten. Beispiele für diese zusätzlichen Unterrichtseinheiten wären das textbasierte Programmieren – in Abgrenzung zum sonst üblichen blockbasierten – oder die Arbeit mit Microcontrollern. Für letzteres verfügt das Fördergymnasium über Arduino- und Microbit-Bausätze.

Leistungsmessung und Leistungsbewertung:

Zur schriftlichen Beurteilung werden in der siebten Klasse eine Klassenarbeit zum Ende des ersten Halbjahrs geschrieben. In der achten Klasse gibt es einen Leistungsnachweis zu Beginn des zweiten Halbjahrs. Inhaltlich orientieren sich diese an den Hauptthemen des Schuljahrs orientieren, das sind in Klassenstufe 7 das Programmieren mit „Scratch“, in Klassenstufe 8 das Arbeiten mit der Tabellenkalkulation und/oder das Programmieren der Lego-Roboter bzw. das Programmieren im MIT-App-Inventor. Ansonsten soll ein Test in dem Halbjahr geschrieben werden, in dem der jeweilige Leistungsnachweis nicht erbracht wird. Weitere Tests sind möglich.

Die sonstigen Unterrichtsbeiträge bestehen zu überwiegender Teil aus dem Anfertigen von Codes und Programmen, sowie deren Dokumentation in Partnerarbeit oder Gruppenarbeit. Darüber hinaus fließen in die mündliche Bewertung auch Unterrichtsgespräche, Referate, Hausaufgaben etc. ein.

Einbeziehung außerunterrichtlicher Lernangebote:

Besonders begabten und engagierten Schülerinnen und Schülern soll es ermöglicht werden, am Drehtürmodell und an Wettbewerben im Bereich Informatik teilzunehmen. Im Bereich MINT sollen fächerübergreifende Ansätze angestrebt werden.

Fortbildungen:

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

Inhaltliche Konkretisierungen

Bereiche der *inhaltsbezogenen Kompetenzen*:

- Datenerfassung (D)
- Informatiksysteme (I)
- Algorithmen und Programmierung (A)
- Netzwerke und Internet (N)

Die Bereiche

- IT-Sicherheit und
- Informatik, Mensch und Gesellschaft

sind als sogenannte *Querschnittsbereiche* in allen inhaltsbezogenen Kompetenzen vorzufinden und stellen zugleich eine Verbindung zwischen ihnen her.

Die Bereiche bzw. Kompetenzen werden jeweils einem konkreten Thema zugeordnet. Diese Themen können wechseln – gerade im fächerübergreifenden Unterricht – so dass im Folgende Vorschläge bzw. Möglichkeiten genannt werden.

Klasse 7

Inhaltsbezogene Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler sollen...</i>	Umsetzung in der Unterrichtseinheit	
... mit dem Computer zuhause und in der Schule arbeiten können.	- Daten und Verzeichnisse - Benennung von Dateien und Verzeichnissen	D6
... <i>itslearning</i> kennenlernen und für Unterrichtszwecke nutzen.	- Verschieben, Kopieren, Umbenennen von Dateien	D7
... mit Binärzahlen umgehen können.	- Erkundungsaufgaben zum Binärsystem - Bit und Byte	D10+ D11
... ein Textdokument erstellen und bearbeiten können.	- Arbeiten mit <i>LibreOffice writer</i> - z. B. Erstellen eines Aufgabenblatts - Einbindung von Tabellen und Grafiken - Arbeiten mit Tastenkombinationen	D14- D16
... mit Tabellen einfache Arbeiten absolvieren können.	- Arbeiten mit <i>LibreOffice calc</i> - z. B. Erstellen von Wortsuchrätseln - Tabellenformatierungen	D17- D20
... Bilder als Rastergrafik zeichnen und bearbeiten können.	- Arbeiten mit <i>GIMP</i> - Bildbearbeitung: Helligkeit, Sättigung, Kontrast - verschiedene Bildformate	D24- D25
... unterschiedliche Informatiksysteme nutzen.	- vernetztes und kollaboratives Arbeiten mit Hilfe von LibreOffice und Suchmaschinen	I1-I3
... Hardware-Komponenten erkennen und benennen können.	- Kennenlernen der wesentlichen Komponenten eines Computers	I7-I8
... einfache Programme erstellen.	- Steuerung von Sphero-Robotern mittels Blockprogrammierung - Arbeiten mit <i>Scratch</i> (Blockprogrammierung) - Spiele, Grafiken, Animationen programmieren - Einfache Verschlüsselungsmethoden programmieren - verschachtelte Kontrollstrukturen und Variablen	A1- A7
... das Kommunikationsmodell in einer Programmierumgebung umsetzen können.	- Senden von einem Objekt zum anderen bei <i>Scratch</i> - Kommunikation zwischen Sphero-Robotern	N1- N3

... Netzwerke zur Kommunikation nennen und beschreiben können.	- das WLAN-Netzwerk im Fördergymnasium - das Internet - Paketvermittlung - Netzwerktopologien (Punkt- zu Punktverbindung; Stern; dezentrale Netzwerke)	N5-N8
---	---	--------------

Klasse 8

Inhaltsbezogene Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler sollen...</i>	Umsetzung in der Unterrichtseinheit	
... unterschiedliche Informatiksysteme nutzen.	Programmierung der Lego-EV3-Roboter. Programmierung einer App fürs Smartphone (MIT-App-Inventor) Verwendung von Computer-Algebra-Systeme zur Erledigung mathematischer oder anderer Probleme (in Zusammenarbeit mit der jeweiligen Fachlehrkraft). Genutzt wird Geogebra (Online / CAS und Grafik) sowie das ClassPad-System von Casio (App und/oder Handheld)	I1, I5, I9, I14, A7, A10, A13
... Vektorgrafiken sowie CAD-Objekte erstellen und auf dieser Basis reale Objekte mit 3d-Drucker und Lasercutter herstellen. ... das Grundprinzip von 3d-Druckern und Lasercuttern kennenlernen.	Nutzung des MakerSpace des Fördergymnasiums / Verwenden von Geogebra und Fusion (Autodesk) sowie Slicersoftware (Cura, Bamboolab, AnkerMake)	
... die Idee der Formeln sowie das Prinzip des relativen und absoluten Bezugs bei der Tabellenkalkulation kennenlernen und anwenden.	Tabellenkalkulation des LibreOffice-Pakets sowie TK des ClassPads	

Links zu den kostenlosen, von uns verwendeten Programmen

- [Scratch – Visuelle Programmierung für Animationen und Spiele](#)
- <https://edu.sphero.com/edurobots>
- <https://www.geogebra.org/graphing?lang=de>
- <https://www.geogebra.org/cas?lang=de>
- [Libre Office Paket](#)
- <https://coding-unicorn.de/lego-roboter/ev3/>
- [MIT App Inventor](#)

-
- [Kara – Einstieg in die Programmierung mit Java/JavaScript/...](#)
- [Robot Karol – Einstieg in die Programmierung](#)
- [Java-Programmierungsumgebung Eclipse](#)
-
- [Quelltext-Editor Webocton-Scriptly für HTML/CSS/JavaScript](#)
- [Firefox-Browser \(32-Bit-Version\)](#)
- [SQLite-Manager – Datenbankverwaltung mit SQL im Firefox.Browser](#)
-

Flensburg, den 22.07.2025

Henning Franzen und Horst Henke