

SCHULAUTONOMER FACHLEHRPLAN FÜR INFORMATIK (SEKUNDARSTUFE 1)

Bildungs- und Lehraufgabe

Vordergründiges Ziel der Informatik-Ausbildung in der Unterstufe ist die Vermittlung von Fertigkeiten und der Aufbau von Kompetenzen, die einen effizienten, problemlöseorientierten Einsatz des Werkzeugs Computer – vor allem in alltäglichen Lebenssituationen – ermöglichen. Zudem erlangen Schülerinnen und Schüler Einsicht in grundlegende Konzepte der Informatik.

Ein zusätzliches Ziel der Informatikausbildung ist darin zu sehen, dass die Schülerinnen und Schüler über die nötigen Kompetenzen verfügen, um digitale Endgeräte im Unterricht in allen Fächern nutzen zu können.

Die zu vermittelnden Kompetenzen umfassen die inhaltliche Erweiterung und Vertiefung, die praktische Umsetzung der Inhalte des Pflichtfaches „Digitale Grundbildung“ sowie die Vermittlung und den Aufbau genuin informatischer Kompetenzen. Diese Kompetenzen sollen zudem die positive Absolvierung von Anforderungen einzelner Module des ICDL (International Certification of Digital Literacy, vormals ECDL) sicherstellen. Damit ermöglichen sie den Schülerinnen und Schülern, die entsprechenden Fachkonzepte der Informatik zu verstehen und in diversen Problemstellungen in unterschiedlichen Software- und Hardwareumgebungen kompetenzorientiert anzuwenden. Diese befähigen zum kompetenten Umgang mit digitalen Medien, insbesondere unter Berücksichtigung von demokratischen politischen Kompetenzen. Das so erworbene Wissen stellt für die Schülerinnen und Schüler zudem die Grundlage für den Erwerb von IT-Zertifikaten und die Teilnahme an Wettbewerben dar (Qualitätssicherung durch externe Zertifizierung).

Didaktische Grundsätze

Der Lehrplan bietet den Lehrerinnen und Lehrern Freiräume für die eigenständige und verantwortliche Unterrichtsgestaltung, in der eine ausgewogene Abdeckung aller Kompetenzbereiche anzustreben ist. Dabei sind die Themen und Inhalte so auszuwählen und zu organisieren, dass sie die Vorkenntnisse und Vorerfahrungen der Schülerinnen und Schüler berücksichtigen und daran anknüpfen. Die Themen sind dabei so auszuwählen, dass sie vielfältige Bezüge zur Lebens- und Begriffswelt der Jugendlichen herstellen.

Die Unterrichtsplanung hat sich an für Schülerinnen und Schüler transparenten Lehrzielen zu orientieren. Variierende Arbeitsformen wie Einzelarbeit, Gruppenarbeit und Teamarbeit geben Schülerinnen und Schülern Gelegenheit, Neues zu erforschen und bereits Gelerntes in verschiedenen kommunikativen und inhaltlichen Kontexten anzuwenden. Selbsttätigkeit und Eigenverantwortung sind zu fördern und Möglichkeiten zur persönlichen Lernzielkontrolle anzubieten.

Gemeinschaftliches Problemlösen in einem projektorientierten Unterricht soll gefördert werden. Dabei ist kooperativen Entscheidungsstrukturen entsprechender Platz einzuräumen. Methodische Überlegungen sollen sich an den spezifischen Anforderungen von Einstieg, Entwicklung und Abschluss von Unterrichtsphasen orientieren. Explorative, systematische und exemplarische Vorgehensweisen sollen zur Vertiefung von Wissen und dem Auf- und Ausbau von Kompetenzen in der Informatik führen.

Schülerinnen und Schülern ist Gelegenheit zu geben, durch Transfer und Analogiebildung den Lernertrag zu sichern. Der Informatikunterricht soll beispielhaft für den sinnvollen Einsatz verfügbarer Technologien sein. Dem Erwerb einer wissenschaftlichen Arbeits- und Dokumentationsweise ist die Erstellung eines Portfolios dienlich.

Der Erwerb informatischer Kompetenzen erfordert passende Formen der Wissensdarstellung und -verarbeitung. Grundlegende Strukturen und Prozesse in Gesellschaft, Natur und Technik werden aus Sicht der Informatik veranschaulicht. Dazu sind Methoden der Visualisierung und der Abstraktion zu verwenden. Die zyklische Vorgangsweise des Sammelns, Auswählens, Strukturierens, Abstrahierens, Auswertens und Interpretierens von Daten ist beim Problemlösen zu berücksichtigen.

Zum selbstständigen, kompetenzorientierten Lernen sind den Schülerinnen und Schülern im Rahmen des Informatikunterrichts vielfältige Möglichkeiten anzubieten. Im Fokus stehen dabei das Analysieren, Modellieren, Umsetzen, Dokumentieren und Reflektieren als zentrale Elemente informatischen Arbeitens. Vor allem soll dabei durch im Team zu lösende informatische Problemstellungen die Lösungs-, Kooperations- und Sozialkompetenz gestärkt werden. Weiters soll den Schülerinnen und Schülern im Rahmen des Informatikunterrichts auch die Gelegenheit gegeben werden, ihre informatischen Kompetenzen zu präsentieren, sich der Kritik anderer zu stellen und ihre Arbeit zu argumentieren.

Besonderes Augenmerk bei der Unterrichtsgestaltung ist zudem auf einen gender- und diversitätssensiblen Unterricht zu legen. Ziel ist die Vermeidung von Benachteiligungen sowie deren Kompensation in allen Diversitätsdimensionen. In diesem Bereich kommt gerade in Informatik als technischem Fach der Förderung von benachteiligten Personengruppen, insbesondere Mädchen, eine besondere Bedeutung zu.

Die Gestaltung eines angenehmen und erfolgreichen Lernklimas beruht auf Vertrauen, auf der Förderung der individuellen Stärken und des kreativen Potenzials. Auf die unterschiedlichen Interessen sowohl der Schülerinnen als auch der Schüler ist durch Auswahl entsprechender Inhalte und Aufgabenstellungen einzugehen.

Exkursionen und Einladungen von Expertinnen und Experten zu Vorträgen und zur Diskussion sollen den Erfahrungshorizont erweitern.

Wo möglich, sollen im Informatikunterricht Bezüge zur informatischen Berufswelt, insbesondere im Hinblick auf die Verbreiterung der Vorstellung von informatischen Berufen, hergestellt werden.

Kompetenzbeschreibungen und Anwendungsbereiche, Lehrstoff

1. Klasse:

Kompetenzbereich Nutzen der Endgeräte und der schulischen Infrastruktur

Die Schülerinnen und Schüler

- können die schulische IT-Infrastruktur über das eigene Endgerät hinaus in den Grundzügen bedienen und diese verantwortungsvoll und sorgsam im Einklang mit den schulischen Bestimmungen (Hausordnung, Computerbenutzungsordnung) nutzen,
- sind in der Lage, unter Verwendung sicherer Passwörter die IT-Services (wie eLearning-Plattform, Groupwaresystem¹³, Drucksystem, Cloudservices¹³, MS365, Schulverwaltungssoftware) der Schule selbstständig anzuwenden,
- kennen die Eingabegeräte - insbesondere die Tastatur - und deren Funktionen und beherrschen blindes Tastschreiben mit der 10-Finger-Tatschreibmethode unter Berücksichtigung richtiger Körper- und Handhaltung³ sowie Arbeitsplatzgestaltung.
- können unterschiedliche Betriebssysteme (Windows, iPadOS, iOS, Android, ...) benennen und wissen, auf welchen Geräten sie laufen. Zudem können sie Grundfunktionalitäten von Betriebssystemen wiedergeben und beherrschen Grundbegriffe der von ihnen genutzten Betriebssysteme (OS-Elemente, Handling von Apps, Suchen, ...)

Anwendungsbereiche

- Betriebssysteme
- Hardwaregrundlagen
- Tastaturbeherrschung
- User:innenpolicies

Kompetenzbereich Datenspeicherung

Die Schülerinnen und Schüler

- verfügen über die Kompetenz, Daten gemäß dem Datenspeicherkonzept am Computer zu speichern. Dabei verwalten Sie Daten, Dateien, Ordner in strukturierter Weise und können die unterschiedlichen Speicherorte unterscheiden und nutzen.
- können diese Kompetenz weiters für das Backup von Daten qualitativvoll umsetzen.

Anwendungsbereiche

- Datenverwaltung
- Betriebssysteme

Kompetenzbereich Anwender:innensoftware

Die Schülerinnen und Schüler

- können einfache Texte und Präsentationen unter Nutzung unterschiedlicher Officeprogramme erstellen,
- können weiters einfache Bilder unter Wahrung der relevanten gültigen Rechtsnormen (u.a. Urheberrecht¹) erstellen und bearbeiten,
- beherrschen auch Grundlagen der medienkompetenten Nutzung der Informationsservices im Internet.

Anwendungsbereiche

- Textverarbeitung
- Präsentationsgrafik
- Bildbearbeitung
- Internetservices

Kompetenzbereich Computational Thinking

Die Schülerinnen und Schüler können

- nachvollziehen, wie verschiedene Codierungen im Alltag¹ funktionieren und
- ausgewählte Codierungen praktisch anwenden (codieren und ggf. decodieren) sowie
- einfache eigene Codierungen erstellen (vorgegebene Codes, eigene Symbole bzw. Codierungen, ...),
- weiters Algorithmen als Schritt-für-Schritt Anleitungen nachvollziehen, Algorithmen aus Alltagsabläufen herleiten und einfache Algorithmen mithilfe (blockbasierter) Programmierung oder Diagrammen umsetzen.

Anwendungsbereiche

- Algorithmen
- Coding

2. Klasse:

Kompetenzbereich Datenspeicherung

Die Schülerinnen und Schüler können

- in Vertiefung ihres Vorwissens sinnvolles Dateimanagement auf diversen Endgeräten umsetzen und Datensicherung sowie Datenkompression verstehen und zielgerichtet einsetzen,
- Dateiformate in unterschiedlichen Betriebssystemen anwenden,
- die Kompatibilität von Software/Apps und Dateiformaten beurteilen und anwenden.

Anwendungsbereiche

- Datenverwaltung
- Betriebssysteme

Kompetenzbereich Anwender:innensoftware

Die Schülerinnen und Schüler können

- unterschiedliche Software (mit jeweiligem Funktionsumfang) in unterschiedlichen Betriebssystemen anwenden sowie das Konzept der Objektorientierung sinnvoll einsetzen
- Grundlegende Layoutfunktionen in unterschiedlicher Officesoftware einsetzen,
- unter Berücksichtigung von Lizenzen qualitätsvolle Grafiken und Medien mit unterschiedlichen Softwareprodukten und in unterschiedlichen Dateiformaten für diverse Medien herstellen,
- Präsentationsgrafikprogramme auf Zertifizierungsniveau² (u.a. ICDL) beherrschen

Anwendungsbereiche

- Textverarbeitung
- Präsentationsgrafik
- Bildbearbeitung
- Internetservices

Kompetenzbereich Computational Thinking

Die Schülerinnen und Schüler können

- Code und Pseudocode in weiteren altersgerechten Programmierumgebungen erstellen und
- Programmieraufgaben mit sensorgesteuerten Robotern lösen

Anwendungsbereiche

- Algorithmen
- Coding

Kompetenzbereich Computernetzwerke

Die Schülerinnen und Schüler können

- die Funktionsweise eines Webservers beschreiben sowie einfachen HTML-Code lesen und erstellen,
- ein Heimnetzwerk praktisch nutzen und entsprechende Netzwerkgeräte verwenden. Weiters verfügen sie über grundlegende Kompetenzen der Fehlersuche bei einfachen Netzwerkproblemen,
- Netzwerkprotokolle und -infrastruktur sowie das OSI-Modell im Überblick verstehen.

Anwendungsbereiche

- Internetservices
- Computernetzwerke

3. Klasse:

Kompetenzbereich IT-Security

Die Schülerinnen und Schüler können

- Backups von Daten erstellen und verschlüsseln und wiederherstellen,
- die Daten ihrer eigenen Endgeräte sichern,
- zentrale Bedrohungsszenarien verstehen und sich praktisch schützen.

Anwendungsbereiche

- Datenverwaltung
- Betriebssysteme
- Internetservices

Kompetenzbereich Anwender:innensoftware

Die Schülerinnen und Schüler können

- Textverarbeitungsprogramme (in Anlehnung an das ICDL-Modul) effizient verwenden, insbesondere
 - längere Dokumente und Handouts erstellen sowie layoutieren,
 - Quellen¹⁰, Zitate¹⁰, Verzeichnisse in der Textverarbeitung informatisch adäquat integrieren, Diagramme mittels OLE einbetten, formatieren und beschreiben,
- Kollaborationswerkzeuge¹¹ in der Textverarbeitung nutzen und die Kompatibilität von Formaten/Features (u.a. Formeleditor) beurteilen und Cloudanwendungen nutzbringend einsetzen,
- Einstellungen in Office Produkten anpassen.

Anwendungsbereiche

- Textverarbeitung
- Präsentationsgrafik
- Bildbearbeitung
- Internetservices

Kompetenzbereich Computational Thinking

Die Schülerinnen und Schüler können

- einfache Alltagssituationen informatisch modellieren,
- blockbasiert einfache Programme erstellen,
- die Grundlagen der Logik verstehen und diese in Simulationsumgebungen als logische Schaltungen praktisch umsetzen,
- im Bereich der Medienproduktion⁶ einfache Audio- und Videoproduktionen planen, gestalten und erstellen,
- verschiedene informatische Berufe und deren Berufsfelder¹ erfassen und für sich erschließen und dieses Wissen für eine eigene Berufslaufbahnentscheidung⁸ nutzen.

Anwendungsbereiche

- Algorithmen
- Coding
- AV-Medien

Kompetenzbereich Projektarbeit

Die Schülerinnen und Schüler können

- die in den Vorjahren erlernten Kompetenzen im Bereich der Computer- und Online-Grundlagen praktisch anwenden und auf ICDL-Niveau⁵ vertiefen,
- in einem Labor- bzw. Miniprojekt die Grundlagen von IOT, Smart Home oder VR nachvollziehen und anwenden. Dabei können sie Minianwendungen mit Sensoren durchführen und Auswertungen von Sensordaten mit Tabellenkalkulationssoftware erstellen.

Anwendungsbereiche

- Internetservices
- IoT
- VR
- Coding
- Tabellenkalkulation

4. Klasse:

Im Realgymnasium werden die Kompetenzen des Gymnasiums sowohl auf inhaltlicher als auch praktischer Ebene vertieft, insbesondere in Form einer umfangreicheren informatischen Projektarbeit. Dabei soll der informatische Abstraktionsgrad und der Erwerb konzeptionellen informatischen Verständnisses im Realgymnasium durch die zusätzlichen Zeitressourcen gesteigert werden.

Kompetenzbereich Anwender:innensoftware

Die Schülerinnen und Schüler können

- Tabellenkalkulationsprogramme (in Anlehnung an das ICDL-Modul) professionell zum Organisieren, Analysieren und Visualisieren von Daten nutzen,
- die aktuellen Grundlagen der digitalen öffentlichen Verwaltung erfassen und verstehen sowie diese in ihrem Lebensumfeld informatisch praktisch nutzen (digitale Verwaltung¹¹ - digitales Amt⁷) (in Anlehnung an ICDL-Module)
- die Folgen des Einsatzes digitaler und insbesondere informatischer Technologie abschätzen (in Anlehnung an ICDL-Module), Konzepte der digitalen Bildbearbeitung verstehen und anwenden
- relevante Bildformate und Farbkonzepte beschreiben, unterscheiden und anwenden,
- Ebenen, Effekte und Filter als wesentliche Mediensoftwareelemente verstehen und einsetzen,
- Bilder für die Verwendung zum Druck oder zur Veröffentlichung im Web aufbereiten,
- grundlegende Werkzeuge von CAD verwenden und mit 3D-Druck realisieren.

Anwendungsbereiche

- Tabellenkalkulation
- Internetservices
- Medien- und Grafikgestaltung
- 3D-Druck

Kompetenzbereich Computational Thinking

Die Schülerinnen und Schüler können

- die erlernten Kompetenzen im Bereich Computing, Robotik¹² und der KI sowie der Online-Zusammenarbeit praktisch anwenden und auf ICDL-Niveau vertiefen (in Anlehnung an ICDL-Module),
- blockbasierte versus textbasierte Programmierung unterscheiden und praktisch umsetzen (u.a. Modellierung).

Anwendungsbereiche

- Algorithmen
- Coding
- KI - Robotik

Kompetenzbereich Computernetzwerke

Die Schülerinnen und Schüler können

- ein einfaches Heimnetzwerks planen und erstellen. Dazu können sie die entsprechenden Netzwerkgeräte konfigurieren (WLAN-Router-Konfigurationen vornehmen) und die Maintenance sowie grundlegende Fehlersuche vornehmen,
- die Funktion von Netzwerkdiensten und -protokollen, wie IMAP, POP3, SMTP, DHCP, DNS verstehen und erklären,
- HTML-Grundlagen verstehen und diese praktisch umsetzen,
- im Realgymnasium vertiefende Netzwerkkennnisse erarbeiten und anwenden.

Anwendungsbereiche

- Internetservices
- Computernetzwerke

Kompetenzbereich Projekt

Die Schülerinnen und Schüler können

- ein einfaches (Gymnasium) bzw. umfangreicheres (Realgymnasium) informatisches bzw. interdisziplinäres Problem eigenständig im Team in Form eines Projekts modellieren und praktisch umsetzen sowie dokumentieren und präsentieren,
- ihre Kompetenzen bei Wettbewerben einsetzen

Anwendungsbereiche

- Officemanagement
- Internetservices
- IoT
- VR
- Coding