

FB KLT FÜR DAS FACH INFORMATIK (OBLIGATORISCHES FACH)

STUNDENDOTATION

Klasse	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Wochenlektionen	2	1	0	0

1. ALLGEMEINE BILDUNGSZIELE

Im Kern beruht die Informatik auf der Erkenntnis, dass jegliche Information in Form von digitalen Daten repräsentiert und mithilfe programmierbarer Automaten beliebig manipuliert und weiterverarbeitet werden kann. Aufgrund der Allgemeingültigkeit dieser Grundidee und der Allgegenwärtigkeit digitaler Geräte ist es nicht verwunderlich, dass die Informatik zunehmend in allen Bereichen des Lebens sowie in allen wissenschaftlichen Fachrichtungen Einzug hält. Im obligatorischen Fach Informatik wird ein grundlegendes Verständnis der automatischen Verarbeitung digitaler Information vermittelt. Dies erlaubt es, Charakteristika und Stellenwert der Informatik zu erkennen und einzuordnen sowie Einsatzmöglichkeiten der Informatik zu nutzen als auch technisch und ethisch zu beurteilen.

Im obligatorischen Fach Informatik kommt dem Programmieren ein zentraler Stellenwert zu. Indem die Schülerinnen und Schüler den Computer als programmierbaren Automaten kennen lernen, erlangen sie praktische Fähigkeiten in Planung und algorithmischer Problemlösung. Sie erfahren Modellierung und Simulation als wissenschaftliche Methode neben Theorie und Experiment. Dadurch fördert der Informatikunterricht universelle Kompetenzen wie systematische Problemlösungsstrategien, strukturiertes Denken und präzises Arbeiten, lässt aber auch Raum für Kreativität und eröffnet neue Gestaltungsmöglichkeiten. Diese praktischen Erfahrungen bilden zudem die Basis für vertiefte Einblicke in die technischen Hintergründe der modernen Informationsgesellschaft, beispielsweise die Repräsentation und Verwaltung digitaler Daten, den Zusammenhang zwischen Hardware und Software, die Kommunikation zwischen digitalen Geräten, die digitale Modellbildung und die Organisation und Absicherung vernetzter Systeme. Einsicht in deren Zusammenspiel bildet die Voraussetzung für deren verantwortungsvollen Einsatz.

Diese Kenntnisse vermitteln einerseits die Kompetenz, existierende Softwarelösungen effektiv, aber auch kritisch zu nutzen, und ermöglichen andererseits eine fundierte Beurteilung von Chancen und Gefahren digitaler Technologien. Der Informatikunterricht leistet damit einen wichtigen Beitrag sowohl zur allgemeinen Studierfähigkeit als auch zur Gesellschaftsreife.

2. BEITRAG DES FACHS ZU DEN ÜBERFACHLICHEN KOMPETENZEN

Reflexive Fähigkeit

- Strukturiert denken
- Mit unterschiedlichen Abstraktionsebenen umgehen
- Eigene Lösungswege formal beschreiben und kritisch analysieren
- Erkennen, welche Vorteile und Schwierigkeiten exaktes Arbeiten mit sich bringt

Sozialkompetenz

- Lösungen in Gruppen erarbeiten
- Bereit sein, Problemstellungen von verschiedenen Seiten zu betrachten und kritisch zu beurteilen

Sprachkompetenz

- Natürliche Sprache in eine formale Sprache übersetzen und umgekehrt
- Sachverhalte und Abläufe präzise beschreiben

Interessen

- Informatikmittel nicht nur anwenden sondern auch verstehen wollen
- Informatiklösungen kritisch beurteilen und hinterfragen
- Ausdauer, Sorgfalt und Kreativität bei der Erarbeitung von Lösungen zeigen
- Teile der Wirklichkeit in einem digitalen Modell abbilden
- Sich mit Automatisierungsprojekten auseinandersetzen

IKT-Kompetenzen

- Sich in Informatikanwendungen selbständig und rasch zurechtfinden
- Ursachen von Problemen und Fehlern systematisch und zielgerichtet eruieren

3. LERNGEBIETE UND FACHLICHE KOMPETENZEN

Lerngebiete	Fachliche Kompetenzen
1. Algorithmen und Programmieren	Die Schülerinnen und Schüler können
1.1. Algorithmen	<ul style="list-style-type: none"> • einen Algorithmus auf verschiedene Arten beschreiben. • einfache Algorithmen interpretieren. • Lösungen für einfache Probleme mit eigenen Algorithmen formulieren.
1.2. Datenstrukturen	<ul style="list-style-type: none"> • elementare und strukturierte Datentypen einsetzen. • für einfache Probleme geeignete Datenstrukturen verwenden.
1.3. Programmieren	<ul style="list-style-type: none"> • die wesentlichen Strukturelemente einer Programmiersprache einsetzen. • Algorithmen in einer Programmiersprache implementieren. • modular programmieren. • syntaktische und semantische Fehler in einem Programm erkennen und korrigieren.
2. Daten, Information, Wissen	Die Schülerinnen und Schüler können
2.1. Repräsentation von Information	<ul style="list-style-type: none"> • digitale und analoge Datenverarbeitung unterscheiden. • Information und Daten voneinander abgrenzen. • Code, Syntax, Semantik voneinander abgrenzen. • verschiedene Dateiformate anhand einfacher Beispiele erklären.
2.2. Codierung	<ul style="list-style-type: none"> • Zahlen- und Zeichendarstellungen erklären und einfache Umwandlungen durchführen.
2.3. Datenbanken	<ul style="list-style-type: none"> • Datenbanken als Organisationsform grosser Datenmengen verstehen. • eine Datenbankabfragesprache einsetzen.
3. Systeme, Vernetzung und Sicherheit	Die Schülerinnen und Schüler können
3.1. Computersystem	<ul style="list-style-type: none"> • die Architektur eines Computers und die wichtigsten Komponenten und Schnittstellen beschreiben. • das Zusammenspiel zwischen Hardware, Betriebssystem und Anwendungsprogrammen erklären.
3.2. Computernetzwerke	<ul style="list-style-type: none"> • eine einfache Netzwerkkumgebung skizzieren. • das Zusammenspiel von Netzwerken erklären. • verschiedene Netzwerkschichten unterscheiden. • die Übermittlung und Adressierung von Daten in Computernetzwerken beschreiben.
3.3. Verschlüsselung	<ul style="list-style-type: none"> • Verschlüsselungsprinzipien und Zertifikate erklären. • die Sicherheit von Verschlüsselungsverfahren und Passwörtern einschätzen. • Verschlüsselungsmethoden erkennen und verwenden.
3.4. Sicherheit	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsrisiken erkennen und erklären. • geeignete Schutzmassnahmen treffen.
4. Modellierung und Simulation	Die Schülerinnen und Schüler können
4.1. Modellierung	<ul style="list-style-type: none"> • Unterschiede und Beziehungen zwischen der Wirklichkeit und ihren Modellen erklären.

Lerngebiete	Fachliche Kompetenzen
4.2 Simulation	<ul style="list-style-type: none"> • einfache Simulationen durchführen und die Ergebnisse interpretieren.
5. Aspekte der Informationsgesellschaft	Die Schülerinnen und Schüler können
5.1. Automatisierung	<ul style="list-style-type: none"> • Grenzen, Chancen und Risiken der Automatisierung einschätzen.
5.2. Kollaboration	<ul style="list-style-type: none"> • ausgewählte informatikgestützte Kollaborationsformen einsetzen. • die Bedeutung von Metadaten in Kommunikationssystemen erklären.
5.3. Recht, Wirtschaft, Gesellschaft	<ul style="list-style-type: none"> • wichtige Datennutzungs-Rechte und deren Grenzen verstehen, Datenschutz-Rechte einfordern. • Interessen der Gesellschaft, aber auch von kommerziellen Akteuren und von Kriminellen im Internet bewerten und darauf reagieren.