

Lehrplan Informatik SI - Übersicht über die Inhalte und den Kompetenzerwerb

Inhaltsfeld 1: Information und Daten	
Informationsdarstellung im Internet Jahrgangsstufe 8.1	Inhalte World Wide Web; Strukturbeschreibung mit HTML; Validierung von Webseiten; Einstieg Formatierung mit CSS Mögliche Lernsoftware Editoren
Binärdarstellung von Information Jahrgangsstufe 8.1	Inhalte Darstellung von Information; Dualsystem und Hexadezimalsystem; Binärdarstellung von Zeichen und Bildern Mögliche Lernsoftware Konvertierer
Tabellenkalkulation Jahrgangsstufe 9.1	Inhalte Mathematische Operationen; Diagramme; Logische Funktionen; Suchfunktionen Mögliche Lernsoftware Excel
Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler - erläutern an Beispielen den Zusammenhang und die Bedeutung von Daten und Informationen - verarbeiten Daten mithilfe von Informatiksystemen - erläutern, wie Daten geeignet codiert werden, um sie mit dem Computer verarbeiten zu können - nennen Beispiele für die Codierung von Daten (Binärcode, ASCII) und beschreiben verschiedene Darstellungsformen von Daten - erstellen Pixel- und Vektorgraphiken - codieren und decodieren Daten mithilfe eines vorgegebenen Verfahrens oder im Rahmen einer Anwendung - interpretieren Daten in unterschiedlichen Darstellungsformen hinsichtlich der dargestellten Information - begründen die Auswahl einer geeigneten Darstellungsform für Daten im Kontext einer konkreten Problemstellung - erläutern und verwenden grundlegende Operationen für den Zugriff auf strukturierte Daten - erfassen, organisieren und strukturieren verschiedenartige Daten und verarbeiten sie mit Hilfe geeigneter Werkzeuge	
Inhaltsfeld 2: Algorithmen	
Algorithmisches Problemlösen mit einer visuellen Programmiersprache Jahrgangsstufe 8.2	Inhalte Objekte und ihre Steuerung; Fallunterscheidungen und Bedingungen; Wiederholungen; Problem/Algorithmus/Programm Mögliche Lernsoftware Scratch, Lego Mindstorms
Algorithmisches Problemlösen mit einer textuellen Programmiersprache Jahrgangsstufe 9.2	Inhalte Anweisungen; Fallunterscheidungen; Wiederholungen; Algorithmen; Logische Operatoren; Unterprogramme Mögliche Lernsoftware PythonKara, Robot Karol, Python
Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler - benennen und formulieren Handlungsvorschriften aus dem Alltag - überführen umgangssprachlich gegebene Handlungsvorschriften in eine formale Darstellung (MI), - stellen Handlungsvorschriften unter Nutzung algorithmischer Grundkonzepte (Sequenz, Verzweigung, Iteration) dar	

- entwerfen, implementieren und testen einfache Algorithmen mit Hilfe einer graphischen oder textorientierten Programmierumgebung
- überprüfen algorithmische Eigenschaften (Endlichkeit der Beschreibung, Eindeutigkeit, Terminierung) in Handlungsvorschriften

Inhaltsfeld 3: Sprachen und Automaten

Programmieren mit Automaten

Jahrgangsstufe 9.2

Inhalte

Alltägliche Automaten; Zustände; Zustandsübergänge; Input und Aktionen; Programmieren

Mögliche Lernsoftware

Kara

Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler

- überprüfen standardisierte Angaben auf formale Korrektheit
- erläutern Abläufe in realen Automaten
- unterscheiden Eingaben und Ausgaben von Automaten
- identifizieren unterschiedliche Zustände von Automaten
- erläutern in einfachen Zustandsdiagrammen die Bedeutungen der Zustände und der Zustandsübergänge
- erläutern die Begriffe Syntax und Semantik an Beispielen

Inhaltsfeld 4: Informatiksysteme

Grundelemente eines Rechners

Jahrgangsstufe 8.2

Inhalte

Architektur eines Rechners; Kennwerte; Mikrobefehle; Makrobefehle; Speicher als Programmspeicher

Mögliche Lernsoftware

Johnny-Modellrechner

Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler

- identifizieren und benennen Grundkomponenten von Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen
- beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung und ordnen ihm verschiedene Bestandteile eines Informatiksystems zu
- erläutern grundlegende Prinzipien eines von Neumann Rechners
- benennen verschiedene Arten von Speichermedien und Speicherorten und erläutern Unterschiede
- erläutern unterschiedliche Funktionen und Aufgaben von Betriebssystemen und Anwendungsprogrammen
- erläutern verschiedene Kenngrößen von Hardwarekomponenten

Inhaltsfeld 5: Informatik, Mensch und Gesellschaft

Kryptologie

Jahrgangsstufe 9.1

Inhalte

Sicherheitsprobleme und -ziele; Chiffrierung und Kryptoanalyse beim Verschiebe-verfahren, Ersetzungsverfahren und Vigenère-Verfahren; One-Time-Pad

Mögliche Lernsoftware

Cryptool

Gesellschaftsthemen

Jahrgangsstufen 8.1 – 9.2

Inhalte

z. B. Geschichte; Freie Software; Passwörter; Suchmaschinen; Künstliche Intelligenz; Virtual Reality; Soziale Netze; Digitale Kunst

Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler

- testen die Sicherheit einfacher Verschlüsselungsverfahren
- beurteilen die Seriosität und Authentizität von Informationen verschiedener Quellen
- bewerten Situationen, in denen persönliche Daten gewonnen und weitergegeben werden
- stellen anhand von Fallbeispielen mögliche Formen des Datenmissbrauchs dar