

Kap. 3.1 Beitrag des Faches Informatik

Klasse 7:

Allgemeine Ziele

LB 1: - Informationen und Daten

LB 2: - Informatiksysteme

LB 3: - Algorithmen

LB 1: Informationen und Daten	13Std.
Einblick gewinnen in die Wissenschaft Informatik	
Wiederholung von Programmen zur Text und Präsentationserstellung. - Kann eine einfache Präsentation, Text in der eigenen Sprache und auf Deutsch erstellen.	Text, Präsentation
Kennen der Begriffe Informationen und Daten	
Unterscheidung der Begriffe	
Vielfalt der Darstellungsformen von Informationen	Text, Tabelle, Grafik, Audio und Video
Darstellen von Daten als Binärzahlen	Dezimalzahlen, Text, Bild
Umwandeln von Einheiten informatischer Größen	Übertragungsrate, Speicherkapazität Präfixe Kilo, Mega, Giga und Tera Unterscheidung zwischen SI- und Binärpräfixen
Übertragen informatischer Konzepte auf die Erstellung digitaler Medien	Nutzung von Hilfesystemen, Browser
Darstellung von Informationen als Daten	Text, Pixelgrafik, Animationen, Video
Objektorientierung	Vektorgrafik, einfache Programmierumgebung
Klasse und Objekt	

Attribut und Methode	
Automatisierung bei der Informationsverarbeitung	Tabellenkalkulation
Trennung von Inhalt und Design	Präsentationssoftware, Textverarbeitung
problembezogene Auswahl von Anwendersoftware	

LB 2: Informatiksysteme	6 Std.
Kennen von Hardwarekomponenten eines Informatiksystems	Personalcomputer, mobile Endgeräte, Einplatinenrechner
Funktionsweise	Ein- und Ausgabegeräte
Aufbau	Prozessor, Arbeitsspeicher, Touchscreen
Übertragen des Modells Eingabe – Verarbeitung – Ausgabe (EVA) auf reale Systeme	
Graphen zur Beschreibung von Ein- und Ausgabeprozessen	Automaten bzw. Prozesse aus der Lebenswelt der Schüler Zustandsdiagramm, Übergangsgraph Bilddigitalisierung, Texterkennung, Audioverarbeitung
Grenzen des Modells	Erweiterung des EVA-Modells um Speichern
Kennen der Vielfalt von Betriebssystemen für unterschiedliche Informatiksysteme	
Aufgaben des Betriebssystems	
Zusammenhang zwischen Dateityp und Applikation	problemadäquate Datei- und Verzeichnisbezeichnungen

LB 3: Algorithmen	6 Std.
Kennen von Hardwarekomponenten eines Informatiksystems	Personalcomputer, mobile Endgeräte, Einplatinenrechner
Funktionsweise	Ein- und Ausgabegeräte
Aufbau	Prozessor, Arbeitsspeicher, Touchscreen
Übertragen des Modells Eingabe – Verarbeitung –	

Ausgabe (EVA) auf reale Systeme	
Graphen zur Beschreibung von Ein- und Ausgabeprozessen	Automaten bzw. Prozesse aus der Lebenswelt der Schüler Zustandsdiagramm, Übergangsgraph Bilddigitalisierung, Texterkennung, Audioverarbeitung
Grenzen des Modells	Erweiterung des EVA-Modells um Speichern
Kennen der Vielfalt von Betriebssystemen für unterschiedliche Informatiksysteme	
Aufgaben des Betriebssystems	
Zusammenhang zwischen Dateityp und Applikation	problemadäquate Datei- und Verzeichnisbezeichnungen

Klasse 8:**Allgemeine Ziele****LB 1: - Algorithmen****LB 2: - Vernetzte Systeme****LB 3: - Komplexaufgabe**

LB 1: Algorithmen	9 Std.
Kennen des Algorithmusbegriffes	
Eigenschaften	
Übertragen der Eigenschaften von Algorithmen auf Sachverhalte aus der Erfahrungswelt der Schüler	Soziale Medien, Smarthome, In-App-Käufe, Werbung
Beherrschen der algorithmischen Lösung einfacher Problemstellungen in einer didaktisch reduzierten Programmierumgebung	Blocksprachen, visuelle Programmierumgebungen
Darstellungsformen von Algorithmen	Blockdarstellung, verbale Beschreibung
Sequenz, Verzweigung und Wiederholung	Zählschleife, kopfgesteuerte oder fußgesteuerte Schleife
Kennen der Bedeutung von Algorithmen im gesellschaftlichen Kontext	

LB 2: Vernetzte Systeme	10 Std.
Einblick gewinnen in Techniken des Informationsmanagements	Entwickeln von Suchstrategien Gewichtung und Auswertung von Suchergebnissen
Anwenden ausgewählter Dienste	Einhalten der Umgangsformen bei der Kommunikation, Netiquette
Kommunikationsdienste	E-Mail: CC, BCC, Betreff und Anhang Messenger, Streaming-Dienste
Kollaborationsdienste	Intranet der Schule, Lernplattformen, Lernmanagementsysteme gemeinsame Bearbeitung von Dokumenten

	unterschiedlicher Anwendersoftware
Kennen von Maßnahmen zum Datenschutz und zur Datensicherheit in vernetzten Systemen	Phishing, Übermittlung von Metadaten
Kriterien zur Passwortsicherheit	
Authentizität von Nachrichten	
Kennen des Aufbaus von Adressen in Netzwerken	
Zerlegung in Bestandteile	E-Mail- und Web-Adressen
Beurteilen von Informationen und Informationsquellen	Bildmanipulationen, automatische Textgenerierung
gesellschaftliche und individuelle Auswirkungen	
Chancen und Gefahren	

LB 3: Komplexaufgabe	6 Std.
Anwenden informatischer Konzepte bei der Lösung einer Komplexaufgabe	<p>Verknüpfung von Lernbereichen der Klassenstufen 7 und 8</p> <p>Gestaltung eines fächerverbindenden oder schulübergreifenden Projektes</p> <p>Einbeziehung externer Partner</p> <p>Programmierung der Hardware der Schüler</p> <p>Erstellung eines multimedialen Wiki oder Blogs mit einem Content Management System</p> <p>Einrichtung eines mobilen Endgerätes</p>
Nutzung verschiedener Anwendungen	
Arbeitsmethodik	<p>Kooperieren beim Implementieren der Lösung</p> <p>Reflektieren des Arbeitsprozesses</p>

Klasse 9:

Allgemeine Ziele:

LB 1: - **Informationen und Daten**

LB 2: - **Künstliche Intelligenz**

LB 3: - **Netzwerke**

LB 1: Informationen und Daten	12 Std.
Kennen von Aufgaben und Aufbau eines Datenbanksystems	Datenbanksystem als Einheit von Datenbasis und Datenbankmanagementsystem
Datenbanken im Alltag	
Datenbasis, Datenbankmanagementsystem	
Übertragen der Kenntnisse des Datenbanksystems auf die Entwicklung von Datenbanken	relationale Datenbanken, Graphendatenbanken oder objektorientierte Datenbanken
Analyse der Problemstellung	
Erarbeitung des Datenmodells	
Realisierung in einem Datenbanksystem	
Beherrschen von Operationen auf Datenbanken	Abfragesprache, grafische Oberfläche
Einfügen, Ändern und Löschen	
Auswerten, Zusammenfassen	Aggregatfunktionen, Verbünde (JOIN)
Sich positionieren zu Persönlichkeitsrechten in Bezug auf Datenverarbeitung und -speicherung	
Chancen und Risiken der Zentralisierung von Daten	Big Data, e-Personalausweis
Auswertung von großen Datenmengen	

LB 2: Künstliche Intelligenz	5 Std.
Kennen ausgewählter Aspekte der Künstlichen Intelligenz (KI)	Teilgebiete der KI Expertensysteme, Spracherkennung, autonomes Fahren, Gesichtserkennung, Texterkennung Big Data, Data Mining Computerspiele
Kennen ausgewählter Verfahren des maschinellen Lernens	überwachtes und unüberwachtes Lernen bestärkendes Lernen
Definition	Datenanalysetechnik
Tools	
Beurteilen ausgewählter Verfahren des Maschinellen Lernens hinsichtlich der Aussagekraft der Ergebnisse	Datenbasis, Modell

LB 3: Netzwerke	8 Std.
Kennen von Grundlagen der Übertragung in Netzwerken	PAN, LAN, WAN
Netzwerkkomponenten	Router, Switch, Accesspoint, Modem
Übertragungsmedien	Kabel, Funk
Peer-To-Peer- und Client-Server-Prinzip	
Konzept der Zerlegung in Datenpakete	
Netzwerkprotokolle und -dienste	TCP/IP, SMTP, IMAP, HTTPS
Adressierung	DNS, Routing
Kennen des Prinzips von symmetrischer und asymmetrischer Verschlüsselung	Schlüsseltausch-Problematik Schlüsselpaare
Sich positionieren zur Informationssicherheit in vernetzten Systemen	
Datensicherheit und Datenschutz	Passwortschutz, Zwei-Faktor-Authentifizierung,

	Verschlüsselung, Zugriffsrechte
Chancen und Risiken für die Gesellschaft	Beeinflussung von Meinungen und Einstellungen, Datenmanipulation, Nachhaltigkeit von Daten

Klasse 10:

Allgemeine Ziele

LB 1: - **Algorithmen**

LB 2: - **Sprachen**

LB 3: - **Komplexaufgabe**

LB 1: Algorithmen	11 Std.
Beherrschen der Implementierung der algorithmischen Grundstrukturen	grundlegende, einfache Algorithmen Syntax und Semantik
Datentypen	
Zahlen	
Zeichenketten	
Wahrheitswerte	
Variablenzuweisungen	
verknüpfte Bedingungen	Verkettung durch logische Operatoren
Kennen des Prinzips der Modularisierung	Nutzen von Unterprogrammen und Bibliotheken
Übertragen der Kenntnisse zu Algorithmen auf maschinelle Entscheidungsprozesse	autonomes Fahren, Gesichtserkennung, Wahlcomputer

LB 2: Sprachen	8 Std.
Kennen regulärer Sprachen	

Syntax und Semantik	
reguläre Ausdrücke	Suchen und Ersetzen, Validieren von Daten Ausblick auf reguläre Grammatiken und deren Bedeutung
Übertragen der Kenntnisse zur Strukturierung von Daten auf eine Auszeichnungssprache	Textsatz- bzw. Hypertextsysteme XML, HTML, LaTeX, Markdown
Elemente zur Strukturierung	Überschriften, Aufzählungen, Nummerierungen, Umlauf, Beschriftungen von Tabellen und Abbildungen
Verweise	Literaturverzeichnisse, Literaturverweise, Zitierarten, Hyperlinks
Ausgabeformate	Präsentation, Textdokument Barrierefreiheit, CSS, Formeln, Grafikprogrammierung

LB 3: Komplexaufgabe	6 Std.
Gestalten eines Projektes zur Lösung einer informatischen Problemstellung	Verknüpfung von Lernbereichen der Klassenstufen 9 und 10 Erstellung und Testung einer KI Webanwendung Sortier- und Suchalgorithmen Backtracking Chat-Bot Erstellung eines Client-Server-Dienstes
Nutzung verschiedener Anwendungen	selbstständiges und planvolles Arbeiten an einer komplexen Aufgabenstellung in Teams