

# **Schulinternes Fachcurriculum**

## **Informatik Jg. 11**

### **Immanuel-Kant-Schule Reinfeld**

#### **Stand: 08/2025**

**Übersicht der einzelnen Themenbereiche in Bezug auf Dauer, Leistungsnachweise und Zeitpunkte**

Klassenstufe und Halbjahr	Thema	Zeit in Unterrichtsstunden	Besonderheiten	Leistungsnachweis
11.1	Algorithmen und Datenstrukturen	20	Dieses Themenfeld gibt den SuS die Möglichkeit in ihrem eigenen Tempo zu arbeiten. Insbesondere das Abschlussprojekt braucht Zeit.	Abschlussprojekt, Spiel oder Programm incl. Präsentation als mündliche Leistung  Klausur
11.1 – 11.2	Betriebs und Kommunikationssysteme	16	Komplexe Netzwerksysteme können mit Filius aufgebaut und gestaltet werden. Zum Einstieg werden Inhalte aus der Mittelstufe wiederholt/eingeführt.	Klausurthema in 11.2
11.2	KI	10		Klausurthema in 11.2

**Allgemeiner Hinweis:**

Die jetzigen SuS haben noch keinen Informatikunterricht in der Mittelstufe erhalten, daher werden auch einige Kompetenzen aus den Fachanforderungen der Mittelstufe aufgenommen, um den Oberstufenanforderungen gerecht zu werden.

Unterricht (Themen und Inhalte)		Überfachliche Kompetenzen	Sprachbildung	Differenzierung	Medienkompetenz	grundlegende Kompetenzen Die SuS...
Algorithmen und Datenstrukturen	<p>Merkmale von Algorithmen</p> <p><b>Finitheit, Ausführbarkeit, Determinismus, Terminierteit</b></p> <p>Definition von Algorithmen</p> <p>Kontrollstrukturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Variablen</b></li> <li>- <b>Schleifen</b></li> <li>- <b>Bedingungen</b></li> </ul> <p>Darstellung von Code als Flussdiagramm</p> <p>Darstellung von Code als Pseudocode</p> <p>Bewerten von Algorithmen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Korrektheit</li> <li>- Angemessenheit</li> <li>- Effizienz</li> <li>- Laufzeit</li> </ul>	<p>Selbstwirksamkeit über das Programmierprojekt</p> <p>Lernmotivation</p> <p>Ausdauer</p> <p>Problemlösefähigkeit</p> <p>Kooperationsfähigkeit</p> <p>Logik</p>	<p>Algorithmus, Anweisung, Programmierung, Eingabe, Ausgabe, Variable, Bedingung, Schleife, Wiederholung, Verzweigung, Funktion, Ablauf, Struktur, Pseudocode, Darstellung, Interpretation, Kommentar, Ausführung, Ergebnis, Korrektheit, Effizienz, Optimierung</p>	<p>Fördern:</p> <p>Scaffolding</p> <p>Tippkarten</p> <p>Codespeicher</p> <p>Fordern:</p> <p>Freie Aufgabenstellungen</p> <p>Beliebige Erweiterung von Code nach dem Leistungsniveau der SuS</p>	<p>Umgang mit Lernplattformen</p> <p>Umgang mit dem Desktop</p> <p>Speichern und organisieren von Dateien</p> <p>Organisation von Passwörtern</p> <p>Umgang mit IDEs</p>	<p>... interpretieren und kommentieren einfache Algorithmen in einer geeigneten Programmierumgebung</p> <p>... beschreiben sowohl für einzelne Anweisungen wie auch für Algorithmen im Ganzen das Ergebnis der Ausführung.</p> <p>... vergleichen und beurteilen Algorithmen zum Lösen eines Problems.</p>

### Hinweise:

Insbesondere der Bereich Programmierung bietet eine Vielzahl an möglichen Differenzierungsmaßnahmen. So sind Methoden wie Pairprogramming einzusetzen um die überfachlichen Kompetenzen wie z.B. die Kooperationsfähigkeit zu steigern. Auch lassen sich Blöcke aus dem Bereich Softwareentwicklung mit zu bearbeiten. Es empfiehlt sich dieses Themenfeld für SuS mit keiner Erfahrung in Informatik (kein Unterricht in der Mittelstufe) mittels einer blockbasierten Programmiersprache zu erarbeiten.

Unterricht (Themen und Inhalte)		Überfachliche Kompetenzen	Sprachbildung	Differenzierung	Medienkompetenz	grundlegende Kompetenzen Die SuS...
Betriebs- und Kommunikationssysteme	<b>Binärcode</b>  <b>Bit und Byte</b>  <b>Laufängen Codierung und Huffmann-Baum als Komprimierungsverfahren</b> Verlustfrei und verlustbehaftet  Vertiefung: Rechnen mit Binärzahlen (+, -, *, /) Festkommazahlen  Internetprotokolle TCP, IP, UDP	Problemlösefähigkeit	Bit, Byte, Binärsystem, Zeichencodierung, ASCII, Unicode, Repräsentation, Kompression, Redundanz, Datenformat, Archivierung, Protokoll, Implementierung, Routing, Infrastruktur, Verschlüsselung, Authentifizierung, Datenschutz	Fördern: Scaffolding Tippkarten  Fordern: Freie Aufgabenstellungen Präsentation von codierten Nachrichten	Darstellung von Verfahren als Baumdiagramme  Erstellung von Normvorschriften  Sequenzdiagramme	... beschreiben die binäre Repräsentation von Zeichen ... klassifizieren verlustfreie und verlustbehaftete Kompression und beschreiben deren Merkmale und Anwendungsbereiche. ... interpretieren Daten im Speicher als Zahlen, Zeichen, Wahrheitswerte oder Grafiken. ... verwenden Kompressions- und Archivierungswerkzeuge zur effizienten Speicherung von Daten.  ... entwerfen, implementieren und testen Protokolle an Anwen-

Unterricht (Themen und Inhalte)		Überfachliche Kompetenzen	Sprachbildung	Differenzierung	Medienkompetenz	grundlegende Kompetenzen Die SuS...
	<p>Routing, IP-Adresse, Router, Switch</p> <p>Sicherheit Angriffe - Man-in-the-middle - Phising</p> <p>Diskussion: Soziale Netzwerke Manipulation der Meinungsbildung</p>					<p>dungsbeispielen.</p> <p>... implementieren und beurteilen</p> <p>Wegefindung in einem dezentralen Netzwerk.</p> <p>... erläutern das Internet als Verbund von Netzwerken.</p> <p>... diskutieren Sicherheitsrisiken und Abwehrmaßnahmen in Netzwerken.</p> <p>... diskutieren die Folgen netzbasierter Kommunikation für Entwicklungen in Politik und Gesellschaft.</p>

Unterricht (Themen und Inhalte)		Überfachliche Kompetenzen	Sprachbildung	Differenzierung	Medienkompetenz	grundlegende Kompetenzen Die SuS...
KI	<p>Unterschiedliche KIs: Chatgpt, stable-diffusion, Text to speech, Video-KI</p> <p>Analyse von neuronalen Netzen - Forward Propagation - Multi Layer</p> <p>Lernen - überwachtes Lernen - unüberwachtes Lernen - Verstärkungslernen</p> <p>Diskussion über die Auswirkung von KI</p> <p>Probleme von KIs: Urheberrecht Datenbasis (Garbage in Garbage out) Fantasieren von KIs</p>	<p>Konstruktiver Umgang mit Vielfalt</p> <p>Konstruktiver Umgang mit Konflikten</p> <p>Logik</p>	<p>Künstliche Intelligenz, maschinelles Lernen, überwachtes Lernen, unüberwachtes Lernen, bestärkendes Lernen, Algorithmus, Trainingsdaten, Datensatz, Modell, Klassifikation, Regression, Vorhersage, Neuron, Schicht, Gewicht, Aktivierungsfunktion, neuronales Netz, Bias, Überanpassung, Generalisierung, Automatisierung</p>	<p>Fördern: Scaffolding Tippkarten</p> <p>Fordern: Freie Aufgabenstellungen</p>	<p>Verwendung von KI, um Texte und Bilder zu erzeugen. Recherche</p> <p>Bewertung von Medien</p>	<p>... erläutern typische Strategien maschinellen Lernens ... unterscheiden KIs hinsichtlich ihres Einsatzbereiches</p> <p>... beschreiben die Funktionsweise vom maschinellen Lernen</p> <p>... erläutern typische Strategien maschinellen Lernens.</p> <p>... nennen die Grenzen und Probleme von KIs</p> <p>... analysieren einfache künstliche neuronale Netze.</p>

