

Schulinternes Fachcurriculum

Informatik Sek 1

Immanuel-Kant-Schule Reinfeld

Stand: 10/2024

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

Klassenstufe und Halbjahr	Thema	Zeit in Unterrichtsstunden	Besonderheiten	Leistungsnachweis
8.1	Algorithmen und blockbasierte Programmierung	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
8.1	Hardware und Software	6	SuS können selbst einen Desktop-PC zusammenstellen. Diese Zusammenstellung als auch Präsentationsleistung möglich.	Test
8.2	Codierung und Komprimierung	10		Test/Arbeit
8.2	KI	10		Test
9.1	Internet	15	Die Themen Internet, Strukturierung und IT-Sicherheit sind verwandt und können ineinander verwoben werden.	Test
9.1-9.2	Strukturierung von Hypertexten	20	Als Homepage Idee kann eine Entscheidungsgeschichte fungieren, um sinnvoll Verlinkungen und Dateistrukturen zu üben, sowie die Kreativität zu fördern.	Projekt und Arbeit
9.2	IT-Sicherheit	10	Erstellung eines Stopmotionfilmes, dass verschiedene Kryptographie Verfahren erläutert.	Stopmotion-film/Präsentation

Unterricht (Themen und Inhalte)		Überfachliche Kompetenzen	Sprachbildung	Differenzierung	Medienkompetenz	grundlegende Kompetenzen Die SuS...
Hardware und Software Kontrolle: Test	Unterscheidung zwischen Hardware und Software EVA-Prinzip Verschiedene Softwaretypen Umgang mit Betriebssystem (kopieren, einfügen, Dateimanagement) Itslearning als Lernresource	Medienkompetenz	Fördern von Fachsprache (Prozessor, Arbeitsspeicher, Grafikkarte, Netzteil)	Fördern: Scaffolding Tippkarten Fordern: Freie Aufgabenstellungen Selbstständige Recherche	Umgang mit Lernplattformen Umgang mit dem Desktop Speichern und organisieren von Dateien Recherche mithilfe des Internets	...nennen Hardwarekomponenten und ihre Funktion. ...erklären die grundlegende Funktionsweise von Hardwarekomponenten und deren Zusammenwirken. ... verwenden grundlegende Funktionen des Betriebssystems zur Bewältigung typischer Aufgaben. ... klassifizieren Anwendungsprogramme.

Hinweise:

Es bietet sich an, dass die SuS mit einem vorgegebenen Budget einen Computer online zusammenstellen zu lassen, um auch über die Leistung der einzelnen Komponenten ins Gespräch zu kommen. Vertiefend kann auch hier schon über einzelne Netzwerkkomponenten gesprochen werden, die ansonsten im Themenfeld **Internet** behandelt werden.

Unterricht (Themen und Inhalte)		Überfachliche Kompetenzen	Sprachbildung	Differenzierung	Medienkompetenz	grundlegende Kompetenzen Die SuS...
Algorithmen, blockbasierte Programmierung	<p>Merkmale von Algorithmen</p> <p>Finitheit, Ausführbarkeit, Determinismus, Terminiertheit</p> <p>Definition von Algorithmen</p> <p>Sequenz</p> <p>Kontrollstrukturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Variablen - Schleifen - Bedingungen <p>Darstellung von Code als Flussdiagramm</p> <p>Darstellung von Code als Pseudocode</p>	<p>Selbstwirksamkeit über das Programmierprojekt</p> <p>Lernmotivation</p> <p>Ausdauer</p> <p>Problemlösefähigkeit</p> <p>Kooperationsfähigkeit</p>	<p>Beschreiben von Diagrammen</p> <p>Formulierung von sprachlich exakten Aussagen (Spaghettialgorithmus)</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>Für leistungsstärkere Klassen:</p> <p>Umgang mit einem Mikrocontroller (Calliope)</p>	<p>... nennen und beschreiben Algorithmen aus dem Alltag</p> <p>... überführen Algorithmen aus dem Alltag in konkrete Handlungen.</p> <p>... formulieren Handlungsvorschriften unter Nutzung algorithmischer Grundbausteine</p> <p>... interpretieren und kommentieren einfache Algorithmen in einer grafischen Programmierungsumgebung.</p> <p>... beschreiben sowohl für einzelne Anweisungen wie auch für Algorithmen im Ganzen das Ergebnis der Ausführung.</p> <p>... implementieren einfache Algorithmen in einer grafischen Programmierungsumgebung.</p>

Hinweise:

Insbesondere der Bereich „blockbasierte Programmierung“ bietet eine Vielzahl an möglichen Differenzierungsmaßnahmen. So sind Methoden wie Pairprogrammierung einzusetzen um die überfachlichen Kompetenzen wie z.B. die Kooperationsfähigkeit zu steigern. Des Weiteren soll eine Betrachtung/Bewertung von Algorithmen auf die Lebenswelt/Gesellschaft erfolgen.

Unterricht (Themen und Inhalte)		Überfachliche Kompetenzen	Sprachbildung	Differenzierung	Medienkompetenz	grundlegende Kompetenzen Die SuS...
Codierung und Komprimierung Kontrolle: Test	<p>Binärcode ISBN, Morsecode, PLZ, Kontonummer als Codierung aus der Lebenswelt</p> <p>Unterscheidung zwischen Informationen und Daten</p> <p>Bit und Byte Darstellung von Zeichen mithilfe des ASCII-Codes Darstellung von Pixelgraphiken</p> <p>Laufängen Codierung und Huffmann-Baum als Komprimierungsverfahren Verlustfrei und verlustbehaftet</p> <p>Vertiefung: Rechnen mit Binärzahlen (+, -, *, /) Festkommazahlen</p>	Problemlösefähigkeit		<p>Fördern: Scaffolding Tippkarten</p> <p>Fordern: Freie Aufgabenstellungen Präsentation von codierten Nachrichten</p>	Darstellung von Verfahren als Baumdiagramme	<p>... beschreiben die binäre Repräsentation von Zeichen</p> <p>... klassifizieren verlustfreie und verlustbehaftete Kompression und beschreiben deren Merkmale und Anwendungsbereiche.</p> <p>... interpretieren Daten im Speicher als Zahlen, Zeichen, Wahrheitswerte oder Grafiken.</p> <p>... verwenden Kompressions- und Archivierungswerkzeuge zur effizienten Speicherung von Daten.</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>Lernstrategien (Schlag das Krokodil)</p> <p>Bildanalyse (Rollenspiel siehe unplugged Material)</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>Fördern: Scaffolding Tippkarten</p> <p>Fordern: Freie Aufgabenstellungen</p>	<p>Verwendung von KI, um Texte und Bilder zu erzeugen. Recherche</p>	<p>... erläutern typische Strategien maschinellen Lernens</p> <p>... unterscheiden KIs hinsichtlich ihres Einsatzbereiches</p> <p>... erläutern grundlegende Züge eines neuronalen Netzes</p> <p>... beschreiben grob die Funktionsweise vom maschinellen Lernen</p> <p>... nennen die Grenzen und Probleme von KIs</p>

Hinweise:

KIs werden in den Fachanforderungen erst in der Oberstufe als Querschnittsbereich genannt. Es ist dennoch sinnvoll diese Technologie hinsichtlich ihrer Einschränkungen vor den Präsentationsprüfungen in 9 zu besprechen. Das Material von Stefan Seegerer (AI-Unplugged, <https://www.aiunplugged.org/>, ItsLearning) eignet sich gut für jede Klassenstufe.

Unterricht (Themen und Inhalte)		Überfachliche Kompetenzen	Sprachbildung	Differenzierung	Medienkompetenz	grundlegende Kompetenzen Die SuS...
Internet	<p>Kommunikationsmodell:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sender - Empfänger - Nachricht - Übertragungsweg - Übertragungsmedium <p>Protokoll Übertragungsmedien - Kabel/Funk</p> <p>Wegfindung in Netzwerken</p> <p>Vertiefend: Breitensuche/Routingtabellen</p> <p>lokale vs globale Netzwerke IP, URL, DNS Internetdienste: WWW, Mail, DNS</p> <p>Urheberrecht von Bildern Persönliche Daten</p>	<p>Kooperationsfähigkeit</p> <p>Ausdauer</p> <p>Lernstrategien</p>		<p>Fördern: Scaffolding Tippkarten</p> <p>Fordern: Freie Aufgabenstellungen</p>	Recherche	<p>... erklären die Bestandteile eines allgemeinen Kommunikationsprozesses.</p> <p>... beschreiben einfache Sitzungen von Computerprotokollen.</p> <p>... erklären typische Mechanismen der Kommunikation zwischen Informatiksystemen.</p> <p>... nennen und vergleichen Übertragungsmedien in Netzwerken.</p> <p>... erläutern das Internet als Verbund von Netzwerken.</p> <p>... erklären die Adressierung im Internet.</p> <p>... beschreiben Webanwendungen und ihre Architektur.</p> <p>... erläutern wichtige Internetdienste.</p> <p>... analysieren geistiges Eigentum auf freie Verwendbarkeit.</p>

Unterricht (Themen und Inhalte)		Überfachliche Kompetenzen	Sprachbildung	Differenzierung	Medienkompetenz	grundlegende Kompetenzen Die SuS...
Strukturierung von Hypertexten	Strukturierte Textdokumente Strukturelement HTML Tags Formatierung CSS Verlinkungen und Querverweise	Kooperationsfähigkeit Konstruktiver Umgang mit Vielfalt Problemlösefähigkeit Lernstrategien Engagement Lernmotivation Ausdauer Selbstwirksamkeit		Fördern: Scaffolding Tippkarten Codevorlage CSS/HTML-Vorlagen Fordern: Freie Aufgabenstellungen Eigene/HTML CSS-Dateien	Verwendung von KI, um Texte und Bilder zu erzeugen. Recherche. Bearbeitung mit unterschiedlichen Plattformen: online Editoren, Texteditoren Anlegen und Verwalten von Ordnerstrukturen Speicherung von Projektergebnissen	... untersuchen Textdokumente hinsichtlich Struktur und Format. ... entwickeln aus einer Problemstellung eine passende Dokumentstruktur. ... verwenden Formatvorlagen zweckmäßig und sparsam.

Unterricht (Themen und Inhalte)		Überfachliche Kompetenzen	Sprachbildung	Differenzierung	Medienkompetenz	grundlegende Kompetenzen Die SuS...
IT-Sicherheit Kontrolle: Stop-Motion-Film	Codierung vs. Verschlüsselung Problem: Schlüsselaustausch Asymmetrische vs symmetrische Verschlüsselungsverfahren: - Caesar Verschlüsselung - Substitutionschiffren Vertiefend: RSA-Verschlüsselung Viren Trojaner Phishing an Beispiel von Emails Passwortsicherheit Bruteforce-Methode Wörterbücher-Methode vertiefend: Man in the middle Attack Firewall	Selbstreflexion Selbstwirksamkeit		Fördern: Scaffolding Tippkarten Fordern: Freie Aufgabenstellungen Individuelle Möglichkeiten im Projekt Stop-Motion-Film über die Zuordnung zur symmetrischen oder asymmetrischer Verschlüsselung	SuS beurteilen ihre eigenen Passwörter und reflektieren ihr sicherheitsrelevantes Verhalten im Internet SuS erstellen Stop-Motion-Filme	... beschreiben Sicherheitsziele. ... nennen und beurteilen Sicherheitsmaßnahmen in Netzwerken und Kommunikationsprozessen. ... beschreiben und beurteilen unterschiedliche Authentifizierungsmaßnahmen in Netzwerken. ... identifizieren Sicherheitsrisiken im Internet und beschreiben Abwehrmaßnahmen. ... erläutern, wie ein Wörterbuchangriff auf Passwörter funktioniert. ... beurteilen die Sicherheit von Passwörtern.

zu beachten (vgl. Aspekte des Schulinternen Fachcurriculums (FA, Kapitel 4/5):

1. **Sprachbildung / Fachsprache** könnte auch bei den „Inhalten“ **fett markiert werden**
2. **Fördern und Fordern** bei „Differenzierung“
3. **Hilfsmittel und Medien** bei „Medienkompetenz“
4. **Digitale Medien** bei „Medienkompetenz“
5. **Leitungsbewertung** bitte gesondert in der Spalte „Thema“ oder im Textbereich
6. Aussagen zur **Überarbeitung und Weiterentwicklung der SIFC** im Textbereich.