

Einfach Informatik 5./6.Klasse

Lösungen finden

Autorenteam: Juraj Hromkovič, Regula Lacher

Maschinen steuern	Anweisungen ausführen	<ul style="list-style-type: none"> • Es geht in diesem Unterkapitel um die Kommunikation zwischen Mensch und Maschine. • Der Mensch programmiert Maschinen und bestimmt, was sie können. Die Maschine führt die Aneinanderreihung von Anweisungen, welche beschreiben, was die Maschine zu tun hat, aus → Prinzip der Steuerung • Das Prinzip der Steuerung wird erläutert, indem die Lernenden beispielsweise einen Roboter durch ein Labyrinth zum Ziel führen
	Navigieren von Fahrzeugen	<ul style="list-style-type: none"> • Maschinen vom Start ins Ziel zu navigieren, wird mit dem Alltagsbeispiel ein "Navigationsgerät aus dem Auto" verdeutlicht • Es werden Abstraktion für die Strassennetz-Darstellung angesprochen, die Wahl von Anweisungen, um an jeder Position im Netz das Auto steuern zu können, und Fahrzeug so zu navigieren, um den kürzesten Weg zu finden.
	Zusammenfassung und Teste dich selbst	<ul style="list-style-type: none"> • Zusammenfassung sowie Repetitions- und Reflexionsfragen
Datensicherheit	Daten geheim halten	<ul style="list-style-type: none"> • Mit Geheimschriften wichtige Nachrichten verschlüsseln, wie das bereits Caesar (Caesar-Chiffrierung) nutzte → Die Lehre der Geheimschriften (Kryptologie) • Mit der Idee, Texte mit Buchstaben oder Symbolen zu chiffrieren und wieder zu entschlüsseln, wird aufgezeigt, wie wichtige Daten geschützt werden.
	Passwörter wählen	<ul style="list-style-type: none"> • Um Daten zu schützen, wird ein gutes Passwort benötigt • In diesem Unterkapitel werden mögliche Strategie für das Zusammenstellen guter Passwörter dargestellt
	Schutz vor Beschädigungen	<ul style="list-style-type: none"> • Transport von Daten (binären Abfolgen) wird thematisiert • Fehlererkennende Darstellungen von Daten (Prüfbits oder Prüfziffern) werden eingesetzt, um beschädigte Daten zu prüfen und zu erkennen • Phänomen "Flippen" eines Bits wird mit der binären Zifferntabellen veranschaulicht • Auch fehlerkorrigierende Darstellungen werden kurz erläutert

Lehrmittelvergleich Themenübersicht

	Zusammenfassung und Teste dich selbst	<ul style="list-style-type: none"> Zusammenfassung sowie Repetitions- und Reflexionsfragen
Daten komprimieren	Komprimieren von Texten	<ul style="list-style-type: none"> Damit Textdaten nicht zu viel Speicherplatz benötigen, werden sie kürzer dargestellt (komprimiert) Lernenden wird erläutert, weshalb es sinnvoll ist, Texte vor dem Kommunikationstransfer zu kürzen und erhalten Strategien, um den Text nach der Übermittlung zu dekomprimieren
	Komprimieren von Bildern	<ul style="list-style-type: none"> Wenn ein Bild aus vielen Pixeln (Bildpunkten) besteht, ist die Auflösung (Bildqualität) zwar hoch, dadurch wird aber viel Speicherplatz benötigt, was das Gerät verlangsamen wird. Bilder werden deshalb in der Übermittlung komprimiert. Allerdings können sie nicht beliebig stark komprimiert werden → Qualitätsverlust. Die Masseneinheiten des Computers (Bits, Bytes, Kilobytes etc.) veranschaulichen, wie viel Speicherplatz Bilder effektiv benötigen. Ausserdem werden verschiedene Speichermöglichkeiten verglichen (USB-Memorystick, Arbeitsspeicher, Externe und Interne Harddisk etc.)
	Zusammenfassung und Teste dich selbst	<ul style="list-style-type: none"> Zusammenfassung sowie Repetitions- und Reflexionsfragen
Gute Entscheidungen treffen	Prozesse planen	<ul style="list-style-type: none"> Es existieren viele Lösungswege, um Probleme zu lösen. Wichtig dabei ist, dass das Vorgehen/die Herangehensweise bewusst geplant wird und auch mit Hindernissen (z.B. Einschränkungen usw.) umgegangen werden kann. Einzelne Tätigkeiten können beispielsweise erst angegangen werden, wenn eine andere Tätigkeit abgeschlossen ist. Lernende sollen Lernstrategien für abstrakte, anschauliche, grafische Darstellungen von Aufgabenstellungen kennenlernen, um mit Übersicht (bzw. mit Plan) nach Lösungen zu suchen
	Optimieren	<ul style="list-style-type: none"> Es gibt Optimierungsprobleme mit vielen zulässigen Lösungen. Man kann die Qualität mit einem Kriterium messen und dann die beste Lösung aussuchen
	Daten organisieren	<ul style="list-style-type: none"> Daten auf dem Computer mit Ordner, Unterordner zu strukturieren, um effizient damit arbeiten zu können Die Vorstellung des Baumdiagramms unterstützt das Unterteilungssystem auf einem Computer nachvollziehen zu können

Lehrmittelvergleich Themenübersicht

	Zusammenfassung und Teste dich selbst	<ul style="list-style-type: none">• Zusammenfassung sowie Repetitions- und Reflexionsfragen
--	--	---