

Schuleigener Arbeitsplan

Informatik

Einführungsphase Jg. 11

Überblick

Unterrichtseinheit 1: Spieleprogrammierung mit Scratch

Projekt: Computerspiel, Abgabe nach Praktikum

Unterrichtseinheit 2: Digitale Kommunikation: Codierung und Netzwerke

Unterrichtseinheit 3: Umgang mit Informationen und meinen Daten

Unterrichtseinheit 4: Robotik

Projekt: Weltraumexpedition

Kommentar

→ Ungefähr bis Herbstferien

→ Nach Herbstferien zunächst 3 Wochen Praktikum

Halbjahr 1 (ca. 18 Wochen à 2 WS)

	Thema / Lernziel	Material	Bezug zum KC ¹	Bezug Medienbildung
UE 1: Spieleprogrammierung mit Scratch (ca. 9 Wochen)	Anweisung, Algorithmus, Kostüme, Bühnenbild	Scratch Arbeitsblätter	Modul: Grundlagen der Algorithmik - benennen Anweisung, Sequenz, Schleife und Verzweigung als Grundbausteine eines Algorithmus. - entwerfen und implementieren Algorithmen unter zielgerichteter Verwendung der elementaren Kontrollstrukturen. - stellen Algorithmen in standardisierter Form dar. - erläutern das Prinzip der Speicherung von Werten in Variablen. - verwenden Variablen und Wertzuweisungen in Algorithmen. - stellen die Belegung von Variablen bei der Ausführung eines Algorithmus in Form einer Tracetabelle dar - analysieren die Funktionsweise eines gegebenen Algorithmus - stellen Algorithmen in schriftlich verbalisierter Form dar - verwenden geeignete Variablentypen zur Speicherung von Werten. - unterscheiden zwischen lokalen und globalen Variablen.	2.5
	Schleifen, Variablen			3.4
	Bedingte Anweisung			5.3
	Zeichnen			5.4
	Nachrichten verschicken			
	Belegung von Variablen in Trace-Tabellen			
	Eigene Blöcke			
	Projekt: Eigenes Spiel programmieren			
Projektpräsentation				
UE 2: Digitale Kommunikation: Codierung und Netzwerke (ca. 9 Wochen)	Entwerfen und Anwenden eines Protokolls zur Übertragung von Daten Einfach halten - mit Programm simulieren	Programme „Gold City“ & „New Town“	Modul: Codierung und Übertragung von Daten - entwerfen und implementieren ein Protokoll zur Übertragung von Daten über einen Kommunikationskanal - beschreiben und begründen den dezentralen Aufbau des Internets - nennen die zentralen Komponenten des Internets, u.a. Client, Server, Router, DNS und erläutern ihre Funktion - beschreiben die Kommunikationswege im Internet - beschreiben Aspekte zur Sicherheit der Kommunikation im Internet	2.5
	Grundlegende Codierung von Daten, u. a. Dualzahlen, Bit/ Byte, ASCII			4.5
	Vortrag: Netzwerke mit Filius - Protokolle und Rechnernetze (kurz!)	Filius		5.4
	Wie funktioniert das Internet?	Internetspiel Film		6.4
	Datenströme im Internet	AppCamps		
	Wie sicher ist die Kommunikation im Internet? Einführung Kryptologie	Scratch SpionCamp	Modul: Kryptologie - beschreiben das Prinzip der Transposition und der Substitution zur Verschlüsselung von Daten. - implementieren monoalphabetische Verfahren, u. a. Caesar-Verfahren. - erläutern das Prinzip der Häufigkeitsanalyse Modul: Grundlagen der Algorithmik - entwerfen und implementieren Algorithmen unter zielgerichteter Verwendung der elementaren Kontrollstrukturen. - analysieren die Funktionsweise eines gegebenen Algorithmus. - stellen Algorithmen in schriftlich verbalisierter Form dar	4.5
	Wie sicher ist Caesar? Häufigkeitsanalyse			
	Implementierung mit Scratch			
Implementieren Häufigkeitsanalyse zum Knacken von Caesar oder Vigenère				
Reserve	Computer aufschrauben und auseinander nehmen, Hardwarekomponenten benennen und erläutern EVA-Prinzip	Eigene PC	Modul: Aufbau von Computersystemen* - beschreiben die Hardwarekomponenten eines Computers und ihre Funktionen - beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) - erläutern die Bedeutung von Betriebssystem und Anwendungsprogrammen bei Computersystemen	

¹ Mit * markierte Module/ Inhalte stammen aus dem KC für die Sek I

Halbjahr 2 (ca. 18 Wochen à 2 WS)

	Thema	Material	Bezug zum KC	Bezug Medi- enbildung
UE 4: Umgang mit In- formationen und meinen Daten (ca. 8 Wochen)	Internet und Daten: S. erforschen, wie viele Daten wir jeden Tag produzieren.	AppCamps	Modul: Datenschutz - erläutern die rechtlichen Rahmenbedingungen für den Umgang mit ihren persönlichen Daten, wie z. B. informationelle Selbstbestimmung und Datenschutzrichtlinien Modul: Bildbearbeitung* - benennen Eigentumsrechte an digitalen Werken und das Recht am eigenen Bild.	1.4
	Digitaler Fingerabdruck - wie und wo hinterlassen wir Daten? Recht am eigenen Bild	KlickSafe AppCamps		1.5
	Kosten der freien Nutzung - Bezahlen mit persönlichen Daten	AppCamps		2.5
	Was sind Fake News und wie erkennt man sie?	KlickSafe/ App-Camps		4.5
	optional: Big Data - Einführung in Big Data und Datenvisualisierung	AppCamps		5.5
				6.5
UE 3: Robotik (ca. 10 Wochen)	Konstruktion eines Roboters (einfaches Modell verwenden/ Standardroboter), Programmieren einer einfach Bewegung Schwerpunkt: Programmierung	Unterrichtsmaterial Lego EV3 Hinweis: Eher mehr Struktur vorgeben, als offene Aufgaben- / Problemstellung	Modul: technische Realisierung automatisierter Prozesse* - konstruieren aus vorgegebenen Bauteilen ein Informatiksystem, z. B. einen Roboter - benennen Typen von Sensoren, Aktoren und Verarbeitungskomponenten von technischen Geräten und ordnen sie der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe zu. - lesen Sensoren aus und steuern Aktoren an. - implementieren einen Algorithmus zur Steuerung einer technischen Komponente	3.5
	Benennen und Sensoren und Aktoren Auslesen von Sensoren, Steuern von Aktoren			4.4
	Entwicklung von Algorithmen zur Steuerung einfacher Informatiksysteme			5.4
	Projekt: Die Mars-Mission	Aufgaben „Celler Mindstorms Challenge“ Lego Weltraum-Expedition		