

Q12.1

Dauer (in Wo.)	Unterrichtsreihe	Lernziele („Die Schülerinnen und Schüler...“)	Kompetenzen	Werkzeuge	Bemerkungen
~ 3	Objektorientierung und Algorithmik	<ul style="list-style-type: none"> - entwerfen und implementieren Algorithmen unter Verwendung von gegebenen und eigenen Klassen/Objekten. - 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. - unterscheiden zwischen primitiven Datentypen und Objektreferenzen. - verwenden Übergabeparameter und Rückgabewerte in Operationen. 	PK1.2, PK1.3, PK2.1 IK1.4 PK1.2, PK2, IK1.2, IK2.2	BlueJ	Lernfeld: Algorithmen und Datenstrukturen Module: Klassen und Objekte, Grundlagen der Algorithmik Die Grundlagen der Algorithmik werden in den folgenden Unterrichtsreihen geübt und gefestigt.
~ 3	Datenstrukturen 1 Reihung	<ul style="list-style-type: none"> - erläutern das Prinzip, mehrere Daten des gleichen Typs in Reihungen zu verwalten, zu suchen und zu sortieren. - entwerfen und implementieren Algorithmen unter Verwendung von ein- und zweidimensionalen Reihungen. 	PK1.3, PK2.1, PK2.2 IK1.3, IK2.2	BlueJ	Lernfeld: Algorithmen und Datenstrukturen Modul: statische und dynamische Datenstrukturen
~ 6	Kryptologie 1 Symmetrische Verfahren	<ul style="list-style-type: none"> - beschreiben das Prinzip der polyalphabetischen Substitution, u. a. am Beispiel des Vigenère-Verfahrens. - beurteilen die Sicherheit eines gegebenen symmetrischen Verschlüsselungsverfahrens. - implementieren monoalphabetische Verfahren, u.a. Cäsar-Verfahren. 	PK3.3 IK4.3	BlueJ	Lernfeld: Informationen und Daten Modul: Kryptologie LZ wird aus EP wiederholt.
~ 3	Kryptologie 2 Asymmetrische Verfahren & digitale Signatur	<ul style="list-style-type: none"> - beschreiben und unterscheiden die Prinzipien der symmetrischen und asymmetrischen Verschlüsselung. - beschreiben Anwendungsbereiche für symmetrische bzw. asymmetrische Verschlüsselungsverfahren. - erläutern das Prinzip von digitalen Signaturen und Zertifikaten. 	PK3.3 IK4.3		Lernfeld: Informationen und Daten Modul: Kryptologie

Q12.2

Dauer (in Wo.)	Unterrichtsreihe	Lernziele („Die Schülerinnen und Schüler...“)	Kompetenzen	Werkzeuge	Bemerkungen
~ 5	Codierung und Übertragung von Daten	<ul style="list-style-type: none"> - beschreiben grundlegende Codierungen von Daten, u.a. Dualzahlen, ASCII, RGB-Modell. - beschreiben Möglichkeiten, Daten zu komprimieren, u. a. Lauflängen-Codierung, Huffman-Codierung. - entwerfen und implementieren ein Protokoll zur Übertragung von Daten über einen Kommunikationskanal. 	PK1.1, PK2.1, PK2.2, PK3.3, IK1.1, IK2.3, IK3.4	BlueJ, Blinkenpaint, Tetrapix Calliope mini, BBC micro:bit, Arduino	Lernfeld: Informationen und Daten Modul: Codierung und Übertragung von Daten Erstes Lernziel wird aus EP wiederholt.
~ 5	Automatenmodelle	<ul style="list-style-type: none"> - beschreiben den Aufbau und die Funktionsweise eines deterministischen endlichen Automaten (DEA). - beschreiben den Aufbau und die Funktionsweise eines endlichen Automaten mit Ausgabe (Mealy-Automat). - entwickeln und implementieren Automatenmodelle in Form von Zustandsgraphen. - analysieren die Funktion eines durch einen Zustandsgraphen vorgegebenen Automaten. - erläutern die Grenzen endlicher Automaten bei der Problemlösung. 	PK1.1, PK1.5, PK2.2, PK2.3, PK3.1, PK3.2, IK3.1, IK3.2, IK4.3	AtoCC JFlap	Lernfeld: Automaten und Sprachen Modul: Automatenmodelle
~ 6	Projekt	Simulation zu Automaten oder Datencodierung und-übertragung			

Q13.1

Dauer (in Wo.)	Unterrichtsreihe	Lernziele („Die Schülerinnen und Schüler...“)	Kompetenzen	Werkzeuge	Bemerkungen
~ 7	Datenbanken	<ul style="list-style-type: none"> - erläutern den Aufbau relationaler Datenbanken unter Verwendung der Begriffe Datensatz, Attribut, Primärschlüssel, Fremdschlüssel und Tabelle. - nennen Beispiele für Einfüge-, Änderungs- und Löschanomalien. - untersuchen ein gegebenes Datenbankschema auf Anomalien und Redundanzen. - formulieren einfache Abfragen und Verbundabfragen über mehrere Tabellen. - formulieren Abfragen an Datenbanken unter Verwendung von Aggregatfunktionen. 	PK1.2, PK1.3, PK2.2, PK3.1 IK2.4	SQLite	Lernfeld: Informationen und Daten Modul: Datenbanken
~ 5	Projekt				
~ 2	Big Data	<ul style="list-style-type: none"> - diskutieren die Chancen und Risiken der automatisierten Datenanalyse. 	PK3.3 IK4.1		Lernfeld: Informationen und Daten Modul: Datenschutz

Q13.2

Dauer (in Wo.)	Unterrichtsreihe	Lernziele („Die Schülerinnen und Schüler...“)	Kompetenzen	Werkzeuge	Bemerkungen
~ 5	Datenstrukturen 2 Abstrakte Datentypen	<ul style="list-style-type: none"> - erläutern das Prinzip der Datenstrukturen Schlange, Stapel und dynamische Reihung. - entwerfen und implementieren Algorithmen unter Verwendung der Datenstrukturen Stapel, Schlange und dynamische Reihung. 	PK1.3, PK2.1, PK2.2 IK1.3, IK2.2	BlueJ ADT-Klassen	Lernfeld: Algorithmen und Datenstrukturen Modul: statische und dynamische Datenstrukturen
~ 3	Projekt	Anwendung der ADTs Stapel, Schlange und dynamische Reihung		BlueJ	

Berufs- und Studienorientierung

In der Qualifikationsphase findet eine verbindliche Veranstaltung zur Berufs- und Studienorientierung zum Thema "Softwareentwicklung im Unternehmen" statt. Dieses Orientierungsangebot wird in Kooperation mit Unternehmen in der Region, der Ostfalia HaW in Suderburg (Informatik) und der Leuphana Universität in Lüneburg (Wirtschaftsinformatik) durchgeführt.