Schulinternes Curriculum - Informatik - Einführungsphase – Gymnasium Neu Wulmstorf[1]

Dauer	Lernfeld (Teilaspekt)	Inhalte	Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen[2]	Methodische Vorschläge	Bemerkungen / Bezug zu anderen Fächern
ca. 8 Wochen	Algorithmen und Datenstrukturen (Grundlagen der Algorithmik)	• Benennung von Anweisungen, Sequenzen, Schleifen, Verzweigungen als Grundbausteine von Algorithmen • Entwurf und Implementierung unter zielgerichteter Verwendung der elementaren Kontrollstrukturen • Darstellung von Algorithmen in standardisierter Form • Erläuterung des Prinzips der Speicherung von Werten in Variablen • Verwendung von Variablen und Wertzuweisungen in Algorithmen • Darstellung der Belegung von Variablen bei der Ausführung eines Algorithmus in Form einer Tracetabelle • Verwendung und Erstellung von Operationen zur strukturierten Erstellung eines Algorithmus	PK1.1, PK1.2, PK2.1, PK3.2, IK1.2, IK2.1	• Visuelle Programmierung (z.B. Scratch) • Programmfluss-diagramme oder Struktogramme (ggf. unter Einsatz eines Editors) • Projekt: Programmierung eines einfachen Computerspiels	• Mathematik (Algorithmusbegriff)
ca. 6 Wochen	Algorithmen und Datenstrukturen (statische und dynamische Datenstrukturen)	• Entwurf und Implementierung von Algorithmen unter Verwendung elementaren Zeichenkettenoperationen	PK1.2, PK2.2, IK2.2	• Einführung in die textbasierte Programmierung (z.B. Python)	• Länge einer Zeichen-kette, Auslesen / Ersetzen von Zeichen, Verbinden von Zeichenketten, Vergleich von Zeichenketten (inhaltlicher und lexikografischer Vergleich)

1 Beschlossen am 22.10.2018 von der Fachkonferenz Informatik

2 Siehe Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.): Kerncurriculum Informatik für das Gymnasium – gymnasiale Oberstufe, die Gesamtschule – gymnasiale Oberstufe, das Kolleg, 2017. URL: http://db2.nibis.de/1db/cuvo/datei/inf_go_kc_druck_2017.pdf

Dauer	Lernfeld (Teilaspekt)	Inhalte	Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen	Methodische Vorschläge	Bemerkungen / Bezug zu anderen Fächern
ca. 8 Wochen	Informationen und Daten (Kryptologie)	• Beschreibung des Prinzips der Transposition und Substitution zur Datenverschlüsselung • Implementierung monoalphabetischer Verfahren, u.a. Cäsar-Verfahren • Erläuterung des Prinzips der Häufigkeitsanalyse • Beurteilung der Sicherheit einfacher Verschlüsselungsverfahren	PK2.2, PK3.3, IK2.3	• Textbasierte Programmierung (z.B. Python) • Analysewerkzeuge (z.B. CrypTool)	• Umgang mit Verschlüsselungs-werkzeugen
ca. 2 Wochen	Informationen und Daten (Datenschutz)	• Erläuterung der rechtlichen Rahmenbedingungen mit persönlichen Daten (z.B. Recht auf informationelle Selbstbestimmung, Datenschutzrichtlinien)	PK3.3, IK4.2	• Auszüge aus DSGVO, BDSG bzw. NDSG	• Politik-Wirtschaft (Grundrechte, Gesetze, Verordnungen)
ca. 10 Wochen	Informationen und Daten (Codierung und Übertragung von Daten)	• Beschreibung grundlegender Codierung von Daten (u.a. Dualzahlen, ASCII, RGB-Modell) • Beschreibung zentraler Komponenten eines Informatiksystems und deren Zusammenspiel • Beschreibung und Begründung des dezentralen Aufbaus des Internets • Benennung der zentralen Komponenten des Internets (u.a. Client, Server, Router, DNS) und Erläuterung von deren Funktion • Beschreibung der Kommunikationswege im Internet • Beschreibung von Aspekten zur Sicherheit der Kommunikation im Internet	PK3.3, IK1.1, IK3.1,, IK3.3	• Textbasierte Programmierung (z.B. Python) • Zeichenprogramme mit RGB-Farbwahl • Mikrocontroller bzw. Mini-PCs (z.B. Arduino oder Raspberry Pi) • Simulationssoftware (z.B. Filius) • Projekt: Aufbau eines einfachen Client-Server-Netzwerkes	• Kunst / Biologie (Farbwahrnehmung) • Studien- und Berufsorientierung (Bedeutung des Internets für die Arbeitswelt)
ca. 4 Wochen	Diverse	• Fakultative Vertiefungen in den genannten Inhaltsbereichen	s.o.	• s.o.	• s.o.