

Schulcurriculum Klasse 7

Fachschaft Informatik – 27.10.2017

Schulcurriculum Klasse 7 für das Fach Informatik

Thema 1: Daten & Codierung

Stunden	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Inhalt / Material
1+2	(1) Beispiele zur Verwendung von Codierungen im Alltag nennen (2) ... und an mehreren Beispielen die Codierungsvorschriften und das zugrundeliegende Prinzip erläutern (3) erläutern, dass Informationen auf unterschiedliche Art und Weise codiert werden können und den Nutzen unterschiedlicher Codierungen an Anwendungsfällen erläutern (9) den Zusammenhang zwischen Größe des Zeichenvorrats, Codelänge und Anzahl der möglichen Codewörter erläutern und berechnen	Gruppenarbeit zu QR-Code, Blindenschrift und Morsecode
3		Zwei weitere Codierungen: Eiercode und Barcode
4	(5) natürliche Zahlen zwischen Dezimalsystem und Binärsystem umrechnen sowie das Prinzip des Binärsystems erklären	Binärzahlen kennen lernen
5		Übungen zur Umrechnung
6	(6) Texte ... nach einer vorgegebenen (De-)Codierungsvorschrift in eine Bitfolge überführen und umgekehrt (4) Datenmengen als „Länge einer Bitfolge“ erklären und	Textcodierung

	mit Hilfe der Einheiten Bit, Byte, Kilobyte usw. beschreiben	
7+8	(6) ... oder Bilder ... (7) eigene Codierungsvorschriften zur Speicherung von vorgegebenen Informationen – auch in Bitfolgen – entwerfen (8) beschreiben, dass Codierungsvorschriften Algorithmen und Dateien Bitfolgen sind und dies an geeigneten Beispielen erläutern	Grafikcodierung
9+10	Wiederholung aller inhaltsbezogenen Kompetenzen	Spiel Schulhausrallye

Thema 2: Algorithmen

Stunden	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Inhalt
1+2+3	(1) Die algorithmischen Grundbausteine Anweisung und Sequenz erläutern	Programmierungsumgebung Scratch Programme aus Blöcken (Scratch-Grundbausteinen) zusammenfügen Position und Richtung einer Figur mittels einer Folge von Anweisungen ändern Eine Figur mittels ereignisgesteuerter Programmierung durch Tastendruck bewegen
4+5+6	(1) Die algorithmischen Grundbausteine Schleife/Wiederholung, Verzweigung und Bedingung erläutern (2) Algorithmen als Verknüpfung von Anweisungen und Kontrollstrukturen beschreiben (6) Grafische Veranschaulichungen von Algorithmen erklären (auch formale Notationen) (7) Codeabschnitte schrittweise untersuchen und deren Wirkung beschreiben	Figuren und Bühnenbilder erstellen und verändern Figuren so programmieren, dass sie Anweisungsfolgen unter verschiedenen Bedingungen wiederholen Verzweigungen in Anweisungsfolgen mit einbeziehen Bedingungen mit Vergleichsoperatoren formulieren Schleifen verwenden: wiederhole ... mal; wiederhole bis ...; wiederhole fortlaufend Verzweigungen einsetzen: falls – dann, falls – dann – sonst Struktogramme
7+8+9	(3) Variablen als als änderbaren Wertespeicher (z.B. Punktestand, Zähler) erläutern (5) Algorithmen in einer geeigneten (z.B. visuellen)	Variablen als Speicher für die Schrittweite von Figuren verwenden Variablen durch Tastaturereignisse änderbar machen Logische Verknüpfungen in Bedingungen verwenden

	<p>Programmierungsumgebung implementieren und dabei Variablen und algorithmische Grundbausteine zielorientiert anwenden</p>	Zusammenfassung Kontrollstrukturen
10+11+12	(4) Algorithmen zu gegebenen Problemstellungen entwerfen	Eigene Projekte
<h2>Thema 3: Rechner und Netze</h2>		
Stunden	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Inhalt
1+2	3.1.3 (1) Grundlegende Struktur von Netzen	<ul style="list-style-type: none"> • Rollenspiel Schlossnetzwerk • Übertragung auf Heimnetz • Optional Übertragung auf einen Internet-Simulator
3+4	<p>3.1.3 (3) Datenspeicherung unter verschiedenen Kriterien (zum Beispiel Sicherheit, Zugriffsrechte, Verfügbarkeit, Übertragungs-geschwindigkeit) vergleichen</p> <p>Inhaltliche Aspekte (unter Beachtung der oben genannten Kriterien):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cloudbegriff klären und ggf. Cloud-Dienst zeigen (auch im Zusammenhang mit dem Handy als Endgerät) • Struktur des Schulnetzes unter dem Aspekt der Datenspeicherung (lokal, Home-/Tauschverzeichnis) • Sicherheitsaspekt betonen („safety“ und „security“) • Thematisieren: Wer bezahlt die Sache eigentlich (etwa Freemium-Modell bei einem Clouddienst)? 	<ul style="list-style-type: none"> • Gruppenarbeit: Möglichkeiten der Datenspeicherung → Übersichtsplakate • Quiz als Wiederholung
5	<p>3.1.4 (5) Urheber- und Persönlichkeitsrecht</p> <ul style="list-style-type: none"> • alltagsrelevante Regelungen bei der Benutzung von Bildern (informationelle 	<ul style="list-style-type: none"> • Fallbeispiele besprechen (Fotos über WhatsApp verschicken, Fotoalbum auf Facebook, Artikel für die Homepage)

	<p>Selbst-bestimmung, Rechte am eigenen Bild, Urheberrecht)</p> <p>3.1.4 (6) den Sachverhalt der permanent anfallenden personenbezogenen Daten bei der Nutzung von Diensten (z. B. Ortungsdienste/ Surfverhalten/Streaming) und deren Speicherung an einem alltagsrelevanten Beispiel erläutern. Sie können sowohl Nutzen als auch Risiken nennen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Regeln für das Verhalten im Internet • Welche Daten werden über uns gesammelt?
6	<p>3.1.4 (4) besondere Sicherheitsaspekte im Umgang mit mobilen Geräten und Datenträgern</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hintergrund zu Sicherheitsaspekten, Beispiel Handyverlust
7+8	<p>3.1.4 (1) Gründe für Verschlüsselung</p> <p>3.1.4 (2) Einfache Verschlüsselung</p> <p>3.1.4 (3) Angriffe</p> <p>Gründe für Verschlüsselung</p> <ul style="list-style-type: none"> • WhatsApp: Ende-zu-Ende Verschlüsselung • Cloud-Speicherdienst • Angriff auf Router / Server • Auswertung durch Anbieter <p>Begriffe: Klartext, Kryptotext, Nachricht, Schlüssel, Ver-/Entschlüsseln</p> <p>Einfache Verschlüsselung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ver-/Entschlüsseln • Schlüssel erkennen • Angriff auf Verschlüsselung 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet als unsicherer Kanal am Beispiel eines Messengerdienstes • Cäsar-Verfahren <ul style="list-style-type: none"> o Identifizieren und Unterscheiden von Verfahren und Schlüssel • Verteilten Brute-Force-Angriff mit ganzer Klasse durchführen
9 +10	<p>3.1.4 (2) Einfache Verschlüsselung</p> <p>3.1.4 (3) Angriffe</p> <p>Wiederholung Cäsar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verschlüsselung als Algorithmus begreifen <p>Einfache Verschlüsselung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schlüsselanzahl • Häufigkeitsanalyse • Angriff mit Häufigkeitsanalyse 	<ul style="list-style-type: none"> • Monoalphabetische Substitution als Verbesserung • Schlüsselanzahl bestimmen • Angriff durch Häufigkeitsanalyse

