Carl-von-Ossietzky Gymnasium Bonn

Informatik 5 und 6 (1-stündig) Stand: 02.05.2022

Quelle: Stoffverteilungsplan zum Kernlehrplan für Informatik 5/6 zum Lehrwerk von C.C. Buchner (ISBN 978-3-661-**38041**-4)

Dieses Curriculum ergänzt den Kernlehrplan Klasse 5 und 6, abrufbar unter
https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/lehrplan/256/si_kl5u6_if_klp_2021_07_01.pdf
Dort werden auch die Kompetenzbereiche Argumentieren (A), Modellieren und Implementieren (MI), Darstellen und Implentieren (DI) und Kommunizieren und Implementieren (KK) näher definiert.

Der Informatik-Pflichtkurs in der Jahrgangsstufe 5 und 6 muss zeitlich und inhaltlich verzahnt mit dem Informatik-Ergänzungskurs (Informatik-statt-Spanisch) laufen. Der Informatik- Ergänzungskurs kann Inhalte vertiefen bzw. weitere Inhalte hinzufügen, sollte aber nicht die Grundlagen im Pflichtkurses vorwegnehmen.

Die Informatik-Pflichtkurse sollen, sofern möglich, am Biber-Wettbewerb teilnehmen.

Unterrichtsvorhaben 5-1: **Grundlagen**	Zeitrahmen: *ca. 2 UStd.* Jgs. 5	Grundlegendes Material:
Bezug zum Leistungskonzept *Klassenarbeit gemäß Leistungskonzept*		
• Regeln für den Informatikraum • Computertastatur und Computermaus • Richtig Sitzen vor dem Bildschirm	Die SuS … • lernen die Schulumgebung und deren Nutzung kennen.	Lehrwerk: 5/6 Informatik, C.C.Buchner Kapitel 0

Carl-von-Ossietzky Gymnasium Bonn

Unterrichtsvorhaben 5-2: **Informatiksysteme**	Zeitrahmen: *ca. 10 UStd.* Jgs. 5	Grundlegendes Material:
Bezug zum Leistungskonzept *Klassenarbeit gemäß Leistungskonzept*		
• Das EVA-Prinzip • Projekt: Woraus besteht ein Computer? • Informatiksysteme, Hardware und Software • Benutzerkonten und sichere Passwörter • Das Speichern von Dokumenten und Dateien • Ordnung muss sein – Der Dateimanager • Ordnerstrukturen darstellen und anpassen • Arten der Datenspeicherung Anmerkungen: a) Logineo-LMS Einführung, wenn die rechtlichen Voraussetzungen erfüllt sind. b) kurze Einführung in die Textverarbeitung (Libre Office)	Die SuS ... • benennen Beispiele für (vernetzte) Informatiksysteme aus ihrer Erfahrungswelt (DI), • benennen Grundkomponenten von (vernetzten) Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen (DI), • beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung (DI), • vergleichen Möglichkeiten der Datenverwaltung hinsichtlich ihrer spezifischen Charakteristika (u. a. Speicherort, Kapazität, Aspekte der Datensicherheit) (A), • setzen zielgerichtet Informatiksysteme zur Verarbeitung von Daten ein (MI), • erläutern Prinzipien der strukturierten Dateiverwaltung (A), • setzen Informatiksysteme zur Kommunikation und Kooperation ein (KK).	Lehrwerk: 5/6 Informatik, C.C.Buchner Kapitel 1 inkl. Links auf Medien

Unterrichtsvorhaben 5-3: **Algorithmen**	Zeitrahmen: *ca. 6 UStd.* Jgs. 5	Grundlegendes Material: *(5/6 Informatik, C.C.Buchner) Kapitel 4*
Bezug zum Leistungskonzept *Klassenarbeit gemäß Leistungskonzept*		
• Beschreibung von Abläufen • Algorithmen im Alltag • Genaue Anweisungen und Abläufe • Beschreibungen abkürzen • Bedingte Anweisung und Verzweigung • Vom Algorithmus zum Programm	Die SuS ... • formulieren zu Abläufen aus dem Alltag eindeutige Handlungsvorschriften (DI), • überführen Handlungsvorschriften in einen Programmablaufplan (PAP) oder ein Struktogramm (MI), • führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI), • identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife (MI),	Lehrwerk: 5/6 Informatik, C.C.Buchner Kapitel 4 inkl. Links auf Medien

Unterrichtsvorhaben 5-4: **Programmieren**	Zeitrahmen: *ca. 9 UStd.* Jgs. 5	Grundlegendes Material:
Bezug zum Leistungskonzept *Klassenarbeit oder Projektarbeit gemäß Leistungskonzept*		
• Einführung in die Programmierung mit Scratch • Sequenzen von Anweisungen an ein Objekt • Reagieren auf Ereignisse • Wiederholung mit fester Anzahl • Schleifen mit Abbruchbedingungen • Verzweigungen • Ggf. Variablen (5.7)	Die SuS ... • implementieren Algorithmen in einer visuellen Programmiersprache (MI), • implementieren Algorithmen unter Berücksichtigung des Prinzips der Modularisierung (MI), • überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen (MI), • ermitteln durch die Analyse eines Algorithmus dessen Ergebnis (DI), • bewerten einen als Quelltext, Programmablaufplan (PAP) oder Struktogramm dargestellten Algorithmus hinsichtlich seiner Funktionalität (A).	Lehrwerk: 5/6 Informatik, C.C.Buchner Kapitel 5.1-5.6 inkl. Links auf Medien und Programme Programmierumgebung: Scratch

Carl-von-Ossietzky Gymnasium Bonn

Unterrichtsvorhaben 5-5: **Information und Daten**	Zeitrahmen: *ca. 8 UStd.* Jgs. 5	Grundlegendes Material:
Bezug zum Leistungskonzept *Klassenarbeit gemäß Leistungskonzept*		
Informationsgehalt von Daten und ihre Codierung • Kommunikation im Alltag und in der Informatik • Arten der Codierung • Bits und Bytes • Binärzahlen • Textcodierung – Der ASCII-Code	Die SuS .... • erläutern den Datenbegriff anhand von Beispielen aus ihrer Erfahrungswelt (A), • erläutern den Zusammenhang und die Bedeutung von Information und Daten (A), • stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar (DI), • nennen Beispiele für die Codierung von Daten aus ihrer Erfahrungswelt (DI), • codieren und decodieren Daten unter Verwendung des Binärsystems (MI), • interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI), • erläutern Einheiten von Datenmengen (A / KK), • vergleichen Datenmengen hinsichtlich ihrer Größe mithilfe anschaulicher Beispiele aus ihrer Lebenswelt (DI),	Lehrwerk: 5/6 Informatik, C.C.Buchner Kapitel 2 inkl. Links auf Medien Ergänzungen: Spion Camp der Uni.Wuppertal und https://www.inf-schule.de/kids

Insgesamt für Jahrgangsstufe 5 sind ca. 35 Unterrichtsstunden verplant.

Carl-von-Ossietzky Gymnasium Bonn

Unterrichtsvorhaben 6-1: **Information und Daten**	Zeitrahmen: *ca. 6 UStd.* Jgs. 6	Grundlegendes Material:
Bezug zum Leistungskonzept *Klassenarbeit gemäß Leistungskonzept*		
Verschlüsselungsverfahren • Geheimnisse bewahren mit Verschlüsselung • Verschlüsselungsverfahren – Monoalphabetische Verschlüsselung • Verschlüsselungsverfahren – Transposition • Verschlüsselungsverfahren – Steganographie	Die SuS ... • erläutern ein einfaches Transpositionsverfahren als Möglichkeit der Verschlüsselung (DI), • vergleichen verschiedene Verschlüsselungsverfahren unter Berücksichtigung von ausgewählten Sicherheitsaspekten (DI).	Lehrwerk: 5/6 Informatik, C.C.Buchner Kapitel 3 inkl. Links auf Medien Ergänzungen: Spion Camp der Uni.Wuppertal und https://www.inf-schule.de/kids

Unterrichtsvorhaben 6-2: **Algorithmen und Programmieren**	Zeitrahmen: *ca. 8 UStd.* Jgs. 6	Grundlegendes Material:
Bezug zum Leistungskonzept *Klassenarbeit gemäß Leistungskonzept*		
Unterrichtsinhalte aus der Jgs. 5 werden wieder aufgegriffen und vertieft. • Variablen • Zielgerichtetes Testen von Programmen • Projekt: Ein Projekt planen und durchführen	Die SuS ... • implementieren Algorithmen in einer visuellen Programmiersprache (MI), • implementieren Algorithmen unter Berücksichtigung des Prinzips der Modularisierung (MI), • überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen (MI), • ermitteln durch die Analyse eines Algorithmus dessen Ergebnis (DI), • bewerten einen als Quelltext, Programmablaufplan (PAP) oder Struktogramm dargestellten Algorithmus hinsichtlich seiner Funktionalität (A).	Lehrwerk: 5/6 Informatik, C.C.Buchner Kapitel 5.7 ff inkl. Links auf Medien und Programme. Programmierumgebung: Scratch

Carl-von-Ossietzky Gymnasium Bonn

Unterrichtsvorhaben 6-3: **Informatik, Mensch und Gesellschaft**	Zeitrahmen: *ca. 10 UStd.* Jgs. 6	Grundlegendes Material:
Bezug zum Leistungskonzept *Klassenarbeit gemäß Leistungskonzept*		
• Kleine und große Netzwerke – Das Internet • Daten und Gefahren im Internet • Schutz von Daten mit Hilfe von Informatiksystemen • Wem gehören die Daten? – Rechte von Nutzern • Verhalten und Umgang mit sozialen Netzwerken	Die SuS ... • beschreiben an Beispielen die Bedeutung von Informatiksystemen in der Lebens- und Arbeitswelt (KK), • benennen an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen auf ihre Lebens- und Erfahrungswelt (A/KK), • anstelle der vorherigen KE: erläutern an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A/KK), • beschreiben anhand von ausgewählten Beispielen die Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten (DI), • erläutern anhand von Beispielen aus ihrer Lebenswelt Nutzen und Risiken beim Umgang mit eigenen und fremden Daten auch im Hinblick auf Speicherorte (A), • beschreiben Maßnahmen zum Schutz von Daten mithilfe von Informatiksystemen (A).	Lehrwerk: 5/6 Informatik, C.C.Buchner Kapitel 7 inkl. Links auf Medien

Carl-von-Ossietzky Gymnasium Bonn

Unterrichtsvorhaben 6-4: **Automatisierung und künstliche Intelligenz**	Zeitrahmen: *ca. 10 UStd.* Jgs. 6	Grundlegendes Material:
Bezug zum Leistungskonzept *Klassenarbeit gemäß Leistungskonzept*		
• Automaten im Alltag • Zustandsdiagramme • Projekt: Automaten mit Scratch • Künstliche Intelligenz in unserem Alltag • Entscheidungsbäume • Lernen durch Training • Neuronale Netze • Projekt: KI mit Scratch	Die SuS ... • erläutern die Funktionsweise eines Automaten aus ihrer Lebenswelt (A), • stellen Abläufe in Automaten graphisch dar (DI), • benennen Anwendungsbeispiele künstlicher Intelligenz aus ihrer Lebenswelt (A), • stellen das Grundprinzip eines Entscheidungsbaumes enaktiv als ein Prinzip des maschinellen Lernens dar (DI), • beschreiben die grundlegende Funktionsweise künstlicher neuronaler Netze in verschiedenen Anwendungsbeispielen (KK).	Lehrwerk: 5/6 Informatik, C.C.Buchner Kapitel 6 inkl. Links auf Medien und Scratch-Programme. Programmierumgebung: Scratch

Insgesamt für Jahrgangsstufe 6 sind ca. 34 Unterrichtsstunden verplant.
Die restlichen Unterrichtsstunden könnten durch ein sinnvolles Projekt (siehe Ideen im Lehrbuch) gefüllt werden.