Schulinternes Curriculum des Carolus-Magnus-Gymnasiums

Differenzierungkurs Informatik ab Schuljahr 14/15

Im Differenzierungsbereich werden die Anwendungskompetenzen im Bereich der PC-Nutzung (Umgang mit dem Betriebssystem, mit Ordner- und Dateistrukturen und dem Schulnetzwerk) und im Bereich der gängigen Anwendungsprogramme (Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Präsentationssoftware) der Schülerinnen und Schüler weiter vertieft und die Medienkompetenz der SuS somit weiter ausgebaut. Dabei werden zunehmend Fragestellungen aus der Informatik aufgegriffen und algorithmisches Denken geschult. Ab dem 2. Halbjahr der Jahrgangsstufe 8 steigen die Schülerinnen und Schüler mit den Lernumgebungen Kara und Scratch in die Programmierung ein und erlernen so schrittweise die Arbeitsweisen in der Informatik. Dies wird in der Jahrgangsstufe 9 vertiefend fortgeführt. Im Bereich Webentwicklung mit HTML und CSS befinden die Lernenden sich in einem Spannungsfeld zwischen Anwendungssoftware und dem strukturierten Entwickeln eigener Programme. In der 9.2 lernen die SuS die wichtigsten Elemente der imperativen Programmierung kennen und erhalten einen ersten Einblick in die objektorientierte Programmierung.
Generell werden im Bereich der Informatik häufig Fragestellungen aus Politik, Wirtschaft und Naturwissenschaften als Beispiele genutzt. Hier bietet es sich an, einen Bezug zu europäischen Fragestellungen herzustellen.

Jahrgangsstufe 8 und 9 Überblick

1. Halbjahr Jgst 8:	Grundbegriffe der Informatik, Umgang mit Anwendungssoftware (Betriebssystem, Textverarbeitung, kurze Wiederholung Textverarbeitung/Präsentationssoftware)
2. Halbjahr Jgst 8:	Strukturierung von Problemen mit Kara Programmieren in der grafischen Programmierumgebung Scratch
1. Halbjahr Jgst 9:	Grundlagen des Internets Webentwicklung mit HTML und CSS Sicherheit im Internet
2. Halbjahr Jgst 9:	Programmieren mit Small Basic
Die Schülerinnen und Schüler nehmen am Biber-Wettbewerb teil. Als Vorbereitung werden im Unterricht einige Biber-Aufgaben gelöst und besprochen und so das algorithmische Denken und die Problemlösekomptenz der SuS geschult.	

Jahrgangsstufe 8

Die SuS…	Zeitdauer in Wochen
1. Halbjahr Jahrgangsstufe 8	
Grundbegriffe der Informatik/Nutzen von Präsentationssoftware	2
erlernen den prinzipiellen Umgang mit einer Präsentationssoftware	
stellen wichtige Begriffe der Informatik, die ihnen teilweise bereits im Alltag begegnet sind, mit Hilfe der Präsentationssoftware vor (Aufbau eines Rechners, Internettechnologie, Anwendungsprogramme)	
trainieren die Internetrecherche	
Grundlagen des Betriebssystems Windows/Wiederholung Textverarbeitung	
erlernen systematisches Speichern von Dateien in Ordnern, Aufbau von Dateinamen, Ordneransichten	
kennen den generellen Aufbau eines Textverarbeitungsprogramms (Menüführung, Kontextmenüs, Short-Cuts)	2
nutzen Möglichkeiten der Formatierung und Strukturierung von Texten (Formatierung, Listen, Tabellen, Einbinden von Bildern, Seitennummern, Kopf-/Fußzeilen)	
Arbeiten mit einer Tabellenkalkulation	
erfassen Daten zur EU (Bevölkerung, Wirtschaftsleistung…) systematisch in Tabellen, sortieren diese und stellen diese in Diagrammen dar	6
arbeiten mit Formeln zur Berechnung von Werten	
arbeiten mit der WENN – DANN Fallunterscheidung (auch Verschachtelt)	
entwickeln mit Hilfe der Tabellenkalkulationssoftware Lösungen für Anwendungsprobleme aus der europäischen Wirtschaft (Zinsen und Schulden, Entwicklung des Euros)	

Endliche Automaten mit Kara(Leitprogramm von J. Zimmermann, ETH)	
modellieren und Interpretieren endliche Automaten für Alltagssituationen	6
implementieren endliche Automaten in Kara	
2. Halbjahr Jahrgangsstufe 8	
Die grafischen Programmierumgebung Scratch (Lehrwerk Programmieren mit Scratch, Herdt)	
kennen den grundsätzlichen Aufbau eines Programms	12
nutzen die Kontrollstrukturen „Schleife" und „Fallunterscheidung"	
arbeiten mit Variablem	
entwickeln interaktive Programme, die auf Benutzereingaben reagieren	
nutzen das Entwurfsmuster „Top-Down" zur Entwicklung von komplexeren Programmen	
Entwickeln eines Programmierprojekte in der grafischen Programmierumgebung	
setzen die im Bereich der Textverarbeitung erworbenen Kenntnisse ein, um das Projekt zu dokumentieren	4
setzen die im Bereich der Programmierung erworbenen Kenntnisse zur Realisierung des Projektes ein	

präsentieren ihr Projekt	
Altersgerechtes Erforschen einer Fragestellung aus der Informatik	
Rucksackproblem, Endlicher Automat, Lineare Suche ←→ Binäre Suche	4

Jahrgangsstufe 9

Die SuS…	Zeitdauer in Wochen
1. Halbjahr Jahrgangsstufe 9	
Grundlagen des Internets	2
kennen das Client-Server Prinzip, Adressierung über IP	
kennen den grundsätzlichen Aufbau von Netzwerken	
kennen die Aufgaben von Protokollen (Beispiel: http und ftp)	
HTML und CSS	10
kennen den grundsätzlichen Aufbau von HTML Dokumenten und nutzen die Elemente Überschriften, Links, Bilder, Listen und Tabellen	
kennen den grundsätzlichen Aufbau einer CSS – Datei: Formatierung von HTML-Elementen und benutzerdefinierten Klassen, Spaltenlayout mit CSS	
kennen den Zusammenhang von HTML und CSS und kennen das Prinzip des „Separation of Concerns" (Trennung von Inhalt und Layout)	
vernetzen ihr Wissen mit den Kenntnissen aus dem Bereich der Textverarbeitung	
Entwickeln eines Webprojekts mit Europa-Bezug	
befassen sich mit rechtlichen Vorgaben wie Impressumspflicht, Urheberrecht und Datenschutz	6
nutzen ftp zur Veröffentlichung von Internetseiten	
durchlaufen einen einfachen Softwareentwicklungsprozess im Kurs (gemeinsames Aufstellen von Anforderungen, Aufteilen der Programmieraufgaben (Html und CSS), Programmieren, Zusammenführen und Testen, Veröffentlichen	
Optional: Bildverarbeitungsprogramm zur Aufbereitung von Grafiken/Bildern für das Webprojekt	
Optional: Binärsystem	
2. Halbjahr Jahrgangsstufe 9	
Programmieren in Small Basic (Lehrwerk Small Basic für KIDS)	
geben Daten aus und lesen Daten ein, nutzen Variablen	12
wenden Kontrollstrukturen an	
GUI - Programmierung	
kennen Attribute und Methoden	8
nutzen ein Grafikfensters	
entwerfen Algorithmen zur Erstellung von Grafiken	