



Elze, im Januar 2020

Vorstellung des Fachs Informatik in der Sek1 (Klasse 5–10)

„Beständig ist allein der Wandel“ – dieses historische Zitat trifft auch auf die Informatik an der CJD Christophorusschule Elze zu.

Die Informatik startete 1984 mit der Anschaffung von 16 Computern des Typs Apple IIc und der Ausbildung von drei Informatik-Lehrern. Bereits 1987 fand die erste Abiturprüfung im Fach Informatik an unserer Schule statt. In der Folgezeit wurden die Rechner regelmäßig aufgerüstet und untereinander vernetzt. 1998 konnte ein zweiter Computerraum eingerichtet und das Schulnetz an das Internet angeschlossen werden. Inzwischen können wir 4 Unterrichtsräume für den Einsatz mit Rechnern nutzen und kommen auf insgesamt 70 Arbeitsplätze für die Schülerinnen und Schüler. Seit 2006 ist die Informatik als Profulfach in Klasse 7–9 wählbar. Im Schuljahr 2013 wurde darüber hinaus eine Begabtenförderung für besonders talentierte Schülerinnen und Schüler ins Leben gerufen.

Ebenfalls in 2013 hat die Informatik an unserer Schule in der Mittelstufe eine inhaltliche Neuausrichtung erlebt, mit der wir, die Informatik-Lehrer, unseren Unterricht für unsere Schüler attraktiver gestalten wollen. Konkret bedeutet dies, gleichsam klassische Themen wie aktuelle Technologien zu betrachten. Auch Grundlagen der Informatik werden auf altersgerechte Weise vermittelt. Unser Ziel ist es, die Schülerinnen und Schüler angemessen an die Informatik heranzuführen und dabei auf das spätere Berufsleben oder ein Studium gleichermaßen vorzubereiten. Zwischenzeitlich wurde vom Kultusministerium ein Kern-Curriculum für den Informatik-Unterricht in der Sekundarstufe 1 (Schuljahrgänge 5 – 10) verabschiedet mit der Vorgabe einer zeitnahen Umsetzung innerhalb der Schulen durch die jeweilige Fachgruppe. Auch die Rückkehr zu G9 wurde berücksichtigt.



Ab Klasse 7 haben besteht die Möglichkeit, Informatik im Rahmen des mathematisch-technischen Profils bis zum Ende der 10. Klasse zu belegen. Aufbauend an die ITG soll zunächst der PC als wichtigstes Werkzeug kennengelernt werden. Neben dem Aufbau der Hardware sollen auch erste Programme erstellt werden. Dabei kommen mit Kara und Snap! altersgerechte Ansätze zum Einsatz, die sich graphischer Elemente bedienen und somit ohne das klassische seitenlange Verfassen von getippten Quelltexten auskommen.

Jahrgang 7 (Profilfach)	
Modul 7a: PC-Aufbau	Komponenten eines Rechners und deren Aufgabe benennen Datenströme und Zusammenhänge zwischen Komponenten
Modul 7b: Kara	Einstieg in die Programmierung Entwicklung von Endlichen Automaten Lösung typischer Informatik-Probleme
Modul 7c: LightBot	Programmierung eines virtuellen Roboters Einstieg in die prozedurale/imperative Programmierung Schrittweises Lösen von Problemen der Programmierung
Modul 7d: Bildbearbeitung	Vertiefung zum Modul 5d Auswahl des geeigneten Dateiformats für verschiedene Anwendungszwecke Unterschiede zwischen Bitmap- und Vektorgraphiken
Modul 7e: Scratch/Snap!	Innovativer Ansatz zur Heranführung an die Programmierung Visuelle Programmierung Entwicklung von Animationen, Spielen und Simulationen

In Klasse 8 haben wir sicherlich einen kleinen Höhepunkt mit dem Thema Roboter, das wir dank einer Kooperation mit der Stiftung Niedersachsenmetall und einer damit verbundenen finanziellen Förderung im Jahr 2010 neu ins Leben rufen konnten. Ferner werden im neuen Thema "Netzwerke" Aspekte behandelt, die sich aus der inzwischen alltäglichen Nutzung des Internets ergeben.

Jahrgang 8 (Profilfach)	
Modul 8a: Netzwerke	Komponenten eines Netzwerk und deren Aufgabe benennen Aufbau eines Netzwerks und Zusammenhänge zwischen Komponenten Simulation eines Netzwerks Rechtliche Aspekte beim Umgang mit Netzwerken (→Datenschutz) Netzwerke und Datensicherheit
Modul 8b: Robotik	Konstruktion eines Roboters Bestandteile eines Roboters (Aktoren und Sensoren) Programmierung zur Lösung typischer Robotik-Probleme

Klasse 9 dient sowohl der Vertiefung bereits behandelter Themen als auch der Ergänzung um neue Inhalte. Vor allem das Erlernen von aktuellen Internet-Technik öffnet den Lernenden neue Möglichkeiten.

Jahrgang 9 (Profilfach)	
Modul 9a: Web-Entwicklung	Erlernen der Internet-Sprachen HTML und CSS Erstellen einer eigenen Web-Seite Rechtliche Aspekte beim Veröffentlichen im Internet
Modul 9b: processing	Programmierung mit graphischen Elementen Einführung in die textbasierte Programmierung mittels Java Heranführung an die Objektorientierung inkl. Ereignisverarbeitung

In der 10. Klasse liegt der Schwerpunkt im Bereich Netzwerke: zunächst soll ein Netzwerk geplant und mit Hilfe des frei verfügbaren Betriebssystems Linux ein sog. LAMP-Server installiert werden. Dieser wird in der Folge genutzt werden, um bspw. Client-Rechner dort anzumelden oder die im anschließenden Modul Web-Entwicklung erstellten Web-Seiten verfügbar zu halten. In diesem Folgemodul werden gleich zwei neue Programmiersprachen vorgestellt und gelernt: mit SQL wird eine der klassischen und weit verbreiteten Datenbanksprachen behandelt, PHP ist eine inzwischen etablierte Script-Sprache, mit der dynamische Web-Seiten beschrieben werden können. Insbesondere ist in PHP ein einfacher Zugriff auf SQL-Datenbanken möglich, sofern diese auf dem jeweiligen Web-Server vorhanden sind.

Jahrgang 10 (Profilfach)	
Modul 10a: Betriebssysteme	Planung und Installation eines Linux-Servers (LAMP-System) Anbindung von (Thin-)Clients an den Linux-Server
Modul 10b: Web-Entwicklung	Einführung in die Datenbank-Sprache SQL Einführung in die Script-Sprache PHP Entwicklung dynamischer Web-Seiten mittels PHP inkl. Anbindung an eine SQL-Datenbank

Auch nach Abschluss des Profilverrichts hat die Fachgruppe Informatik einiges zu bieten. In Jahrgang 11 wird mit Java eine weitere professionelle Programmiersprache behandelt; um Neueinsteigern wie Fortgeschrittenen gleichermaßen gerecht werden zu können, kommt hier zunächst als eine Art Sprachvereinfachung das graphikorientierte *processing*-Framework zum Einsatz. Später wird mit eclipse eine professionelle Entwicklungsumgebung verwendet, in der auch tiefgehende Entwicklungstechniken, wie das Arbeiten mit einem Debugger, behandelt werden können. Ferner werden im Hinblick auf das Seminarfach und die damit verbundene Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten das Thema Textverarbeitung erneut aufgegriffen und mittels der Behandlung fortgeschrittener Techniken und Konzepte vertieft.

Fortführung und Abschluss findet die Informatik bei Interesse in Form schriftlicher oder mündlicher Abiturprüfungen über diverse Themenschwerpunkte.

Neben dem eigentlichen Unterricht existieren zwei Informatik-AGs; hier werden Themen wie 3D-Druck, Installation von Linux-Servern oder auch die Erstellung eines begehbaren 3D-Computermodells des CJD Elze behandelt. Dass auch die Teilnahme der Schülerinnen und Schüler an Informatik-Wettbewerben wie dem Informatik-Biber, dem Bundeswettbewerb Informatik oder auch der Intel Leibniz Challenge organisiert und betreut wird, versteht sich schon fast von selbst. Das jüngste Informatik-Projekt richtet sich an besonders begabte Schülerinnen und Schüler: gestartet als Kooperation mit dem Institut für Informationswissenschaft und Sprachtechnologie der Universität Hildesheim zum Thema *Mobile Usability wurden einfache* bspw. Apps für Tablet-PCs und Smartphones entwickelt und neuartige Bedienkonzepte erstellt und getestet; nach einer intensiven Lerneinheit zum Thema "Objektorientierte Software-Entwicklung" nehmen die Teilnehmer derzeit einen Server in Betrieb, der zukünftig einmal als LTSP-Server den sinnvollen (Weiter-)Betrieb älterer PCs als Terminal-Clients ermöglichen soll. So ganz nebenbei erfahren die Teilnehmer nicht nur, wie ein Rechner aufgebaut ist, sondern auch, was es mit dem Betriebssystem Linux auf sich hat, wie man es installiert und administriert.

Es tut sich also einiges in der Informatik an unserer Schule und wir würden uns sehr freuen, wenn Ihr Kind daran teilnehmen würde.

Ihre Fachgruppe Informatik

Ansprechpartner: Dr. Glenn Langemeier
glenn.langemeier@cjd-elz.de

