

# **Informatik**

(Stand: 15.09.2015)

Am Käthe-Kollwitz-Gymnasium wird das Fach Informatik nur in der Sekundarstufe I unterrichtet. In den Halbjahren 5.2 und 6.1 werden die Schülerinnen und Schüler im Bereich der informationstechnischen Grundbildung (ITG) mit einer Wochenstunde unterwiesen. Im weiteren Verlauf können die Schülerinnen und Schüler im Wahlpflichtbereich II in den Jahrgängen 8 und 9 jeweils zweistündig das Fach Informatik/Technik belegen.

Für Oberstufenschüler besteht die Möglichkeit der Mitarbeit an der Gestaltung der Schulwebsite in der Informatik-AG.

Insgesamt stehen zu Unterrichtszwecken zwei Computerräume mit je 16 Schülerarbeitsplätzen und Internetzugang zur Verfügung. Es handelt sich hierbei um ein Server-Client-Netzwerk, bei dem jeder Schüler seinen eigenen Account besitzt. Zudem befinden sich im Physiklabor noch 10 Lego-NXT Roboterbausätze mit entsprechender Anzahl von Laptops. Leider existiert im Physiklabor kein Internetzugang.

Seit einigen Jahren nehmen die Klassen und Kurse, in denen Informatik unterrichtet wird, am Informatik-Biber-Wettbewerb teil.

Im Unterricht des Wahlpflichtbereichs II bietet das KKG eine Vorbereitung für den Erwerb des Computerführerscheins "ECDL-Base" auf freiwilliger Basis an (siehe auch: [www.ecdl.de](http://www.ecdl.de)).

## **Kriterien der Leistungsbewertung im Fach Informatik**

Die Mitarbeit im Unterricht erfasst die Qualität und Kontinuität der mündlichen und schriftlichen Beiträge der Schülerinnen und Schüler.

### **1. Mündliche Beiträge**

#### **1.1. Beiträge der Schülerinnen und Schüler im Unterrichtsgespräch**

- 1.1.1. Die Fragestellungen werden verstanden und wiedergegeben
- 1.1.2. Impulse, die zur Lösungsfindung beitragen
- 1.1.3. Sachgerechte Wiedergabe von Unterrichtsgegenständen
- 1.1.4. Die behandelte Thematik wird aufmerksam verfolgt

#### **1.2. Halten von Referaten, Kurzvorträgen und Vorträgen der Hausaufgaben, Präsentationen**

### **2. Schriftliche Beiträge**

- 2.1. Schriftliche Übungen (Teste) über begrenzte Stoffgebiete
- 2.2. Klassenarbeiten im Wahlpflichtbereich II
- 2.3. Umsetzung der Aufgabenstellung am PC
- 2.4. Arbeitsblätter und Hausaufgaben

2.5. Unterrichtsbegleitung (Heftführung)

3. Manuelle Fertigkeiten

3.1. Sorgfältiges Arbeiten

3.2. Beachtung und Einhalten der Sicherheitshinweise

3.3. Sorgfältiger Umgang mit dem PC und den Peripheriegeräten

4. Lern- und Arbeitsverhalten

4.1. Ausdauer und Arbeitsgenauigkeit

4.2. Einsatzbereitschaft und Selbständigkeit

## Grundbildung Informatik, Klasse 5.2/6.1 (1 Std.)

Inhalt	Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Inhalte/Schwerpunkte	Kommentar
pädagogisches Netz der Schule ( 2 UStd.)	kennen die Regeln für die Computerräume und arbeiten sicher mit dem Client-Server-System der Schule.	Verhalten im Computerraum, Grundlegende Funktionen von Tastatur und Maus An- und Abmeldeverfahren, Passworte, Druckfunktion, Internetzugang Homeverzeichnis und Austauschordner	Bei dem pädagogischen Netz der Schule handelt es sich um ein professionelles Server-Client System, bei dem jeder Schüler seinen eigenen Account besitzt.
Betriebssystem (4 UStd.)	kennen die Bedeutung eines Betriebssystems und können grundlegende Funktionen sicher anwenden.	Grundlegende Funktionen eines Betriebssystems (Windows 7/10), Windows-Explorer, Fensterstruktur und -symbole, Startmenü, Icons, Kontextmenü und rechte Maustaste Ordnerstruktur/ Verzeichnisbaum, Ordner und Dateien erstellen, kopieren, verschieben, löschen	Es können wegen der Kürze der Zeit und den systembedingten Beschränkungen für die SuS lediglich die wichtigsten Funktionen des Betriebssystems besprochen werden. Der Schwerpunkt liegt in der Beachtung einer sinnvollen Ordnerstruktur.
Netzwerk (6 UStd.)	Kennen Grundlagen und Anwendungen des Internets, können sinnvoll mit einem Web-Browser umgehen, Onlineinformationen suchen und ansatzweise kritisch bewerten,  kennen die Grundlagen Email-Kommunikation,  verstehen Gefahren bei unsachgemäßer Nutzung sozialer Medien	Das Internet und seine verschiedenen Möglichkeiten, Browser, wichtige Funktionen und Begriffe (URL, HTML, Lesezeichen, Chronik, Navigation), Suchmaschinen und Suchstrategien, Internetmail (Erstellen eines eigenen E-Mail Kontos),  IT-Sicherheit (Malware und Schutzmaßnahmen, Sicherheit im Netz insb. in sozialen Netzwerken)	Auf den Netzwerkbegriff kann nur in aller Kürze eingegangen werden. Die Anwendungen www und Email werden schwerpunktmäßig behandelt. Falls die SuS noch keinen Email-Account besitzen, wird ein freier Account (z.B. bei web.de oder gmx.de) eingerichtet.  Den Schüler werden zusätzliche Quellen mitgeteilt (z.B. <a href="http://www.klicksafe.de">www.klicksafe.de</a> , <a href="http://www.bsi.bund.de">www.bsi.bund.de</a> )
Textverarbeitung (12 UStd.)	kennen den Aufbau und wichtige Grundfunktionen einer Textverarbeitung,  können einfache Texte sicher erstellen, unter der Berücksichtigung einer sinnvollen Formatierung bearbeiten und zweckmäßig speichern	Die Wordoberfläche (Aufbau der Multifunktionsleiste),  Dokumente erstellen, speichern (speichern unter/ speichern) und öffnen, Zeilen und Seitenumbruch, Absätze (Return, shift+Return, strg+Return), Rechtschreibprüfung,	Den Schwerpunkt bei der Grundbildung bildet die Behandlung der Textverarbeitung mit Word oder OpenOffice. Es können auch hier nur die grundlegenden Funktionen und wichtigsten Formatierungen behandelt werden.

Inhalt	Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Inhalte/Schwerpunkte	Kommentar
		Anwendung der Hilfefunktion, Schriftart, -größe und -farbe, Schriftsätze, Einzüge, Blockoperationen (markieren, kopieren, ausschneiden, einfügen), Einfügen und Formatieren von Grafiken Seitenlayout und Ausdruck, Aufzählungen, Nummerierung	
Präsentation (8 UStd.)	kennen den Aufbau und wichtige Grundfunktionen einer Computerpräsentation,  können eine einfache Thematik sinnvoll strukturieren und zugehörige Folien erstellen,  sind in der Lage Folien geeignet zu formatieren und mit einfachen Animationen zu versehen	Grundregeln einer gelungenen Präsentation, Grundlegende Bedienung und Begriffe (Folie, Foliendesign, Folienlayout, ...),  Folien, Texte und Grafiken gestalten und formatieren,  Animationen erstellen	Auch hier können nur die grundlegenden Funktionen und wichtigsten Formatierungen behandelt werden. Dies gilt auch für die Einrichtung von Animationen.

Leitmedium: eXplore.IT, Herdt-Verlag (wird gestellt)

Leistungsbewertung: Auf dem Zeugnis wird die Teilnahme am Kurs Grundbildung Informatik differenziert nach "hat teilgenommen, hat mit Erfolg teilgenommen und hat mit großem Erfolg teilgenommen" vermerkt.

## Wahlpflichtbereich II: Technik/Informatik, Klasse 8/9

Thema	Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Inhalte/Schwerpunkte	Kommentar
Computergrundlagen	<p>beschreiben den Aufbau von Computersystemen (Hardware), verstehen die Grundlagen von Datenspeicherung und Speichermedien , bewerten die Leistungsfähigkeit eines Computersystems an Hand technischer Daten</p> <p>können grundlegende Funktionen eines Betriebssystems anwenden (Software),</p> <p>kennen die Grundlagen von Netzwerken und können eine Verbindung mit einem Netzwerk herstellen ,</p> <p>erkennen die Notwendigkeit von Datenschutz und bewerten Maßnahmen hierzu,</p> <p>kennen und bewerten die Notwendigkeit von Maßnahmen zur Gesundheitserhaltung bei der Computernutzung</p>	<p>Zerlegen und Zusammen-setzen eines PCs, Mainboard, CPU und Peripheriegeräte, Dualsystem, Bit, Byte, KB, ..., Taktfrequenz, Übertragungsrate,</p> <p>Installation eines Betriebssystems und von Anwenderprogrammen, Einstellungen am Betriebs-system, Dateiverwaltung, Fenstertechnik</p> <p>Netzwerkbegriff in der Informatik, Internet und Anwendungs-gebiete, IP-Adresse, Netzwerktypen, LAN, WLAN, VPN</p> <p>Malware, Viren, ...</p> <p>Virenschutzprogramme, System- und Datenbackup</p> <p>Ergonomie, Suchtpotenzial bei modernen Medien</p>	<p>Im Unterricht wird ein Computersystem komplett aus seinen Komponenten zusammengesetzt, Schülerinnen und Schüler sollen in der Lage sein, Komponenten eines PCs auszutauschen.</p> <p>Die Installationen erfolgen am Beispiel eines PCs, Durch die Beschränkungen an den Clients in den Computerräumen sind einige Funktionen nur am Beispiel-PC vorzuführen</p> <p>Auf das Schichtenmodell von TCP/IP wird nicht eingegangen</p> <p>die Maßnahmen können auch nur am Beispiel-PC durchgeführt werden.</p> <p>Das Thema Suchtpotenzial von IT-Medien wird im Politikunterricht vertieft.</p>
Onlinegrundlagen	<p>kennen, Grundlagen und Anwendungen des Internets,</p> <p>können sinnvoll mit einem Web-Browser umgehen,</p> <p>können effizient nach Onlineinformationen suchen und kritisch bewerten,</p> <p>kennen grundlegende Bestimmungen des Urheberrechts und des Datenschutz,</p> <p>kennen die Grundlagen von Online-Kommunikation insb. Email-Kommunikation,</p>	<p>Modell der Datenübermittlung im Internet, www, URL, 1<sup>st</sup>- und 2<sup>nd</sup>-level Domain, HTML, Einrichten und benutzen eines Webbrowsers (Verlauf, Lesezeichen, Cookies), Suchmaschinen,</p> <p>Urheberrecht, EULA, Tauschbörsen</p> <p>Einrichten eines Email-Kontos, erstellen, senden und empfangen von Emails, CC, BCC, Anhänge</p>	<p>Kenntnisse der Begriffe und sichere Anwendung stehen im Vordergrund des Unterrichts,</p> <p>SuS sollen Möglichkeiten kennen, Webinhalte auf Richtigkeit zu prüfen,</p> <p>es wird mit einem kostenfreien Anbieter gearbeitet (z.B. web.de, gmx.de, ...)</p>

Thema	Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Inhalte/Schwerpunkte	Kommentar
	verstehen die Gefahren bei unsachgemäßer Nutzung sozialer Medien	Cybermobbing, Preisgabe privater Daten	
Textverarbeitung	<p>können unter Beachtung von Good Practice Dokumente erstellen, bearbeiten und auch in unterschiedliche Dateiformaten speichern,</p> <p>können professionelle Funktionen einer Textverarbeitung anwenden</p>	<p>Dokumente öffnen, speichern, erstellen, sinnvoll formatieren, Einbinden von einfachen Tabellen, Bildern und Zeichnungsobjekten, Aufzählungen, Nummerierungen, Tabulatoren,</p> <p>Tabellen, Formatvorlagen, Dokumentvorlagen, Geschäftsbrief, Seriendruckfunktion</p>	<p>Diese Kompetenz schließt an die in der Grundbildung Informatik erworbenen Fertigkeiten an, erweitert und vertieft diese.</p> <p>Die erweiterten Funktionen können z.B. an Hand der Erstellung eines Geschäftsbriefes nach DIN 676 eingeführt werden.</p>
Tabellenkalkulation	<p>können unter Beachtung von Good Practice Tabellenblätter erstellen, bearbeiten und auch in unterschiedliche Dateiformaten speichern,</p> <p>können zur sinnvollen Veranschaulichung von Daten Diagramme auswählen, erstellen und formatieren,</p> <p>wenden mathematische und logische Funktionen bei der Erstellung und Bearbeitung von Tabellenblättern an</p>	<p>Tabellen öffnen, speichern, erstellen, sinnvoll formatieren, Daten/Tabellen auswählen, sortieren, kopieren, verschieben und löschen, sortieren, absoluter, relativer, gemischter Bezug Diagrammtypen, Datenquelle, -auswahl, Zeichnungsfläche formatieren, Trendlinie</p> <p>Grundrechenarten, Summe, Minimum, Maximum, Mittelwert, Zählen Wenn, Wenn-Funktion (auch verschachtelt), S-Verweis</p>	<p>Die Übungsbeispiele können fachübergreifend gewählt werden, z.B. Mathematik: lineare Funktionen, Umrechnung von Dual in Dezimalzahlen und umgekehrt, Politik: Wahlergebnisse, Wirtschaft: Zinsen und Tilgung, Ticketautomat Erdkunde: Klimadiagramme</p>

Thema	Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Inhalte/Schwerpunkte	Kommentar
Robotik mit LEGO-Mindstorms	<p>können grundlegende Funktionen des LEGO-Roboters anwenden,</p> <p>erstellen zu einfachen kontextbezogenen Problemstellungen Prinziplösungen (informatrische Modelle), entwickeln, modifizieren und erweitern Computerprogramme, analysieren und erläutern Computerprogramme,</p> <p>präsentieren Ergebnisse und Arbeitsabläufe</p>	<p>Funktionen des NXT-Bausteins, die Programmieroberfläche von Lego Mindstorms Edu NXT, Arbeitsschritte zum fertigen Programm,</p> <p>lineare Programmstrukturen, Schleifen und Schalter (Verzweigungen) mit und ohne Sensoren,</p> <p>Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine festgelegte Strecke zurücklegen</li> <li>• ein Quadrat abfahren</li> <li>• aus einem Labyrinth entkommen</li> <li>• an einer Linie entlangfahren</li> <li>• Messwerte aufnehmen</li> </ul>	<p>Einarbeitung in das LEGO-Robotersystem</p> <p>Der Schwierigkeitsgrad und die Komplexität der Problemstellungen wird langsam gesteigert.</p> <p>Das visuelle Programmieren erlaubt einen adressatengerechten Einstieg ohne die Erstellung von Texten unter Beachtung einer Syntax.</p> <p>Die Lösungen können direkt mit dem NXT-Roboter überprüft oder präsentiert werden.</p>
Einführung in eine Programmiersprache	<p>kennen grundlegende Begriffe der objektorientierten Programmierung,</p> <p>erstellen zu kontextbezogenen Problemstellungen Prinziplösungen (informatrische Modelle), entwickeln, modifizieren und erweitern Computerprogramme, analysieren und erläutern Computerprogramme, präsentieren Ergebnisse und Arbeitsabläufe</p>	<p>Klasse, Objekt, Methoden, Attribute und Attributwerte, Konstruktor, Parameter, prinzipieller Aufbau eines Quelltextes (einer Klasse) am Beispiel der Klasse Figuren<sup>1</sup></p> <p>lineare Programmstrukturen, Verzweigungen und Schleifen, strukturiertes Programmieren, einfache Objekte:</p> <p>Integer, Double, Boolean, String, Tutlegrafik (A. Hermes)</p> <p>ggf. Einführung GUI und Ereignisverwaltung</p>	<p>Kann bei einer imperativen Sprache entfallen.</p> <p>Geeignet sind sinnvollerweise freie Programme wie z.B. Java mit BlueJ.</p> <p>Die Turtlegrafik bietet sich an, da die Programmiererergebnisse anschaulich dargestellt werden.</p>
Hardware	<p>Kennen die prinzipielle Funktionsweise von Transistorschaltungen,</p> <p>kennen die grundlegenden logischen Gatter und erstellen deren Funktionstabellen, erstellen, verändern, analysieren und testen komplexere logische Schaltungen</p>	<p>Transistor als Schalter, Inverter, Multivibrator (Flipflop)</p> <p>not, and, or, xor, nand, nor</p> <p>Halb- und Volladdierer, 4-Bit-Addierwerk, ggf. Kodierer und Dekodierer</p>	<p>Auf den Aufbau von Halbleitern, Dotierung, Bändermodell und pn-Übergang wird nicht eingegangen.</p> <p>Die Thematik wird mit Hilfe von Computersimulationen z.B. LoCad erarbeitet.</p>

<sup>1</sup> J. Barnes und M. Kölling, Objektorientierte Programmierung mit Java, Pearson Studium, 2003, S. 29 ff.

