



## Inhaltliche Gliederung

1. Umgang mit Software
2. Einführung in die Programmierung
3. Funktionsweise von Hardware
4. Messen / Steuern / Regeln (Softwareprojekte)
5. Informatik und Gesellschaft

Der Fachlehrer setzt Schwerpunkte aus den nachfolgenden Inhalten, in Absprache mit den Kollegen.

### 1. Umgang mit Software

Inhalte	Kompetenzen	Software / Material / Sonstiges
<b>Textverarbeitung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinnvoller Seitenaufbau</li> <li>• Textformatierung</li> <li>• Layout</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schriftstücke (Lebenslauf, Anschreiben, Einladung etc.) erstellen und angemessen formatieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libre / Open Office</li> </ul>
<b>Grundlagen Präsentation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seitenaufbau</li> <li>• Formatierungen</li> <li>• Bilder und Animationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsentation sinnvoll und anschaulich gestalten Layout und Inhalt angemessen gestalten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libre / Open Office</li> </ul>
<b>Tabellenkalkulation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung von Daten</li> <li>• Tabellenformatierung und Bezüge</li> <li>• Auswertung von Messreihen</li> <li>• Diagramme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinnvolle Darstellung numerischer Daten in Tabellen und Diagrammen</li> <li>• Auswertung von aufgenommenen Messreihen</li> <li>• Aufnahme von Messreihen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libre / Open Office</li> <li>• Viana</li> </ul>



**2. Einführung in die Programmierung**

<b>Inhalte</b>	<b>Kompetenzen</b>	<b>Software / Material / Sonstiges</b>
<p><b>Einführung in die Programmierung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objekte, Attribute, Methoden</li> <li>• Wiederholungen und Fallunterscheidung</li> <li>• Struktogramme</li> <li>• Variablen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe der Programmierung erfassen</li> <li>• Kontrollstrukturen verstehen</li> <li>• Den Ablauf eines Algorithmus in einem Struktogramm darstellen</li> <li>• Evtl. eigenes Software-Projekt erstellen &amp; dokumentieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scratch</li> </ul>
<p><b>Programmierung in Python</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berechnungen mit Variablen</li> <li>• Listen und Strings</li> <li>• Malen mit Turtels</li> <li>• Wiederholungen und Fallunterscheidungen</li> <li>• Funktionen</li> <li>• Vordefinierte Funktionen in Python</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen grundlegende Schlüsselwörter der Programmiersprache Python,</li> <li>• unterscheiden Anweisungen und Zuweisungen,</li> <li>• kennen Kontrollstrukturen des imperativen Programmierens,</li> <li>• erklären die Wirkungsweise von Funktionen (auch mit Parameterübergabe),</li> <li>• kennen Syntax und grundlegende Funktionen für das Arbeiten mit Listen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Python</li> </ul>
<p><b>Java-Grundlagen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe und Syntax</li> <li>• Programmstrukturen</li> <li>• Struktogramme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmstruktur und Aufbau von Java-Programmen verstehen</li> <li>• Eigene Projekte entwickeln</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Java Hamster-Simulator</li> </ul>



**3. Funktionsweise von Hardware**

Inhalte	Kompetenzen	Software / Material / Sonstiges
<b>Geschichte des Computers</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die ersten Computer: Rechenmaschinen, Transistoren</li> <li>• Speicher- und Rechenwerk</li> <li>• Repräsentation von Information</li> <li>• Hardware</li> <li>• Dual/Hex-System</li> <li>• Datenflüsse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PC-Aufbau und Datenflüsse verstehen</li> <li>• Umgang mit Dualzahlen</li> <li>• Präsentation: Computer-Bestandteile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libre/ Open Office</li> <li>• Alter PC (aufgeschraubt)</li> <li>• Evtl. Exkursion Arithmeum</li> </ul>
<b>Logik und Schaltalgebra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aussagenlogik</li> <li>• Boole'sche Algebra</li> <li>• Logische Gesetze</li> <li>• Wahrheitstabellen</li> <li>• Addierer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagenkenntnisse der Aussagenlogik anwenden</li> <li>• Zusammenhang von Gleichung, Schaltung und Wahrheitstabellen erkennen</li> <li>• Logische Schaltungen analysieren und entwerfen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LogicSim</li> </ul>

**4. Messen / Steuern / Regeln (Softwareprojekte)**

Inhalte	Kompetenzen	Software / Material / Sonstiges
<b>Robotik Grundlagen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau LEGO Roboter</li> <li>• Umgang mit Sensoren</li> <li>• Aufnahme und Auswertung von Messwerten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmierkenntnisse auf neues Modell übertragen</li> <li>• Roboter selbst konstruieren und programmieren (evtl. Projekt)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LEGO Mindstorms</li> <li>• Evtl. Wettbewerb</li> </ul>
<b>HTML und CSS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Webseiten-Aufbau</li> <li>• Layout und Inhalt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Aufbau und die Struktur von Webseiten verstehen</li> <li>• Eigene Webseiten entwerfen (Projekt incl. Dokumentation)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Texteditor</li> </ul>



**5. Informatik und Gesellschaft**

Inhalte	Kompetenzen	Software / Material / Sonstiges
<p><b>Kryptographie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Codierung (Morse-, Braille- und Winkleralphabet)</li> <li>• Transposition (Skytale, Schablonen und Pflügen)</li> <li>• Substitution (Cäsar, Enigma und Vigenère)</li> <li>• Optional: Diffie-Hellman-Algorithmus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachrichten in Morse-, Braille- und Winkleralphabet codieren</li> <li>• Ver- und Entschlüsseln von Nachrichten</li> <li>• Sicherheit der Verschlüsselungsarten bewerten</li> <li>• erkennen die Unsicherheiten einfacher Verschlüsselungsverfahren.</li> <li>• Implementieren von Programmen zum Codieren und Verschlüsseln von Nachrichten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Python</li> </ul>
<p><b>Datenschutz und Datensicherheit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urheberrechte</li> <li>• Datenschutzgesetze</li> <li>• Telekommunikationsgesetz</li> <li>• Cybermobbing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen und beachten grundlegende Aspekte des Urheberrechts,</li> <li>• wenden Kriterien an, um Seriosität und Authentizität von Informationen aus dem Internet zu beurteilen,</li> <li>• beschreiben an ausgewählten Beispielen, wann und wo personenbezogene Daten gewonnen, gespeichert und genutzt werden,</li> <li>• bewerten Situationen, in</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HTML</li> <li>• Tabellenkalkulation</li> <li>• Soziale Netzwerke (Facebook, WhatsApp)</li> <li>• E-Mails</li> <li>• WWW</li> </ul>

## Inhalte Differenzierung Informatik/Naturwissenschaften Sek. I



	denen persönliche Daten weitergegeben werden,	
--	---	--

### **Außerschulische Lernorte (Exkursionen)**

- Schülerlabor zdi Universität Köln
- DLR Köln-Porz
- WDR Studio zwei
- Odysseum