



Städtisches Gymnasium Barntrup



Große Twete 5

32683 Barntrup

Tel.: +49 (0)5263 95165

Fax: +49 (0)5263 95166

sekretariat@gymnasium-barntrup.de

# Schulinterner Lehrplan

zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe 1 im Wahlpflichtbereich II

## Technik-Informatik

## Klasse 8

Themen und Inhalte	Angestrebte Kompetenzen: Die Sus...
<p>E-Technik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrizitätslehre</li> <li>- Elektronische Bauteile kennenlernen</li> <li>- Einfache Schaltungen aufbauen und testen</li> <li>- Logikbausteine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ... kennen die Funktion und Eigenschaften von Widerständen, Transistoren, Dioden und Kondensatoren.</li> <li>- ... können Baupläne lesen und die abgebildeten Schaltungen mit dem Elektrobaukasten verdrahten.</li> <li>- ... können einfach elektronische Schaltungen analysieren und ihre Funktion basierend auf ihrem Grundwissen prognostizieren.</li> </ul>
<p>Binärzahlen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zahlensysteme: (Hexa-) Dezimal und Binär</li> <li>- Umwandeln von Binär in Dezimal und umgekehrt</li> <li>- Rechenoperationen mit Binärzahlen (Addieren und Subtrahieren)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ... kennen verschiedene Zahlensysteme und deren Einsatzgebiete.</li> <li>- ... erkennen den Zusammenhang zwischen Elektro- und Computertechnik anhand der Binärzahlen.</li> <li>- ... können Binärzahlen <math>\leftrightarrow</math> Dezimalzahlen umwandeln.</li> <li>- ... können im Binärsystem rechnen.</li> </ul>
<p>Arduino</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennenlernen des Arduino: Funktion, Komponenten und Möglichkeiten</li> <li>- Programmierung eines Mikrocontrollers mit <ul style="list-style-type: none"> <li>o Scratch</li> <li>o C</li> </ul> </li> <li>- Umsetzen von bereits kennengelernten Schaltungen mit dem Arduino..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ... können Eingänge des Arduinos ansteuern und Ausgänge auslesen.</li> <li>- ... können elektronische Schaltungen mit dem Arduino verbinden und mit einer Programmiersprache (Scratch oder C) ansteuern</li> <li>- ... können Probleme aus der Realität am Arduino modellieren und am Modell Lösungen erarbeiten (z.B. Ampelsteuerung)</li> <li>- ... können Algorithmen zur Lösung von Problemen entwickeln</li> </ul>
<p>HTML</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Was ist eine Markup-Language und wo werden diese noch eingesetzt?</li> <li>- Möglichkeiten und Grenzen von HTML</li> <li>- Grundbausteine von HTML <ul style="list-style-type: none"> <li>o Listen</li> <li>o Tabellen</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ... können die Funktionsweise einer Markup-Language erklären.</li> <li>- ... können einfache Webseiten mit HTML erstellen</li> <li>- ... können Informationen mit Hilfe der Grundbausteine strukturiert und übersichtlich darstellen.</li> <li>- ... können Webseiten anhand von Gütekriterien analysieren und Verbesserungsvorschläge formulieren.</li> <li>- ... können CSS nutzen, um einheitliche Designs für Webseiten</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Links</li> <li>○ Textformatierung</li> <li>- Usability: Kriterien für gute Websites nach Nielsen</li> <li>- Grundlagen von Cascading Style Sheets</li> </ul>	zu erzeugen.
---	--------------

## Klasse 9

Themen und Inhalte	Angestrebte Kompetenzen: Die SuS..
<p>Lego Mindstorms</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Programmierung von Mindstorms</li> <li>- Roboter-Entwurf: Bau eines geeigneten Roboters für ein Anwendungsproblem</li> <li>- Roboter-Steuerung: Entwicklung einer Programmierung zum Lösen einer gegebenen Problemstellung</li> <li>- Teilnahme an der WRO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ... können Modelle zur Lösung von Alltagsproblemen der Robotik konstruieren.</li> <li>- ... können ihre Programmiererfahrungen auf die Mindstorms-Entwicklungsumgebung anpassen.</li> <li>- ... können komplexe Probleme in geeignete Teilprobleme aufteilen und lösen.</li> </ul>
<p>Scratch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung: Die grafische Programmierumgebung Scratch und die Möglichkeiten des Editors</li> <li>- Programmierung einfacher Geschichten oder Spiele zur Einführung oder Vertiefung von: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verzweigungen</li> <li>○ Schleifen</li> <li>○ Variablen</li> </ul> </li> <li>- Planung, Entwicklung und Präsentation eines Scratch-Projektes <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Auch: Arduino als Eingabeschnittstelle</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ... können mit Scratch Algorithmen planen und umsetzen.</li> <li>- ... können im Rahmen einer Projektarbeit ein eigenes Spiel programmieren und dabei Arbeitsschritte angemessen präsentieren und dokumentieren.</li> <li>- ... können die grundlegenden Kontrollstrukturen von Programmiersprachen in komplexeren Zusammenhängen implementieren.</li> </ul>
<p>Appentwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung der Appentwicklungs-Umgebung von Scratch</li> <li>- Fokus auf Gestaltung von Benutzeroberflächen</li> <li>- Gestaltungsprinzipien nach Nielsen oder DIN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ... können Apps mit der grafischen Oberfläche erzeugen und auf ein mobiles Endgerät übertragen und testen.</li> <li>- ... vertiefen ihr Wissen über Gestaltungsprinzipien und wenden diese auf grafische Benutzeroberflächen an.</li> </ul>
<p>Weitere mögliche Themen und Inhalte: Konstruktion und Simulation von Informatiksystemen (z.B. Getränkeautomaten) mit Processing</p>	

## Beitrag der Informatik zur Sprachförderung

Zur durchgängigen Sprachförderung trägt der Informatikunterricht bei, indem...

- ... Fachsprache verwendet und eingehalten wird.
- ... sich aktiv mit Syntax und Semantik auseinandergesetzt wird.
- ... Grammatiken im Sinne der Informatik analysiert werden.
- ... Deutsch als Unterrichtssprache verwendet wird.
- ... Bilingualer Unterricht als Einheit angeboten wird.

## Beitrag der Informatik zur Berufsorientierung

Im Rahmen der Berufsorientierung findet in der 8. Klasse ein Lötpraktikum in Kooperation mit Fa. KEB in Barntrup statt. Die SuS erhalten dabei einen Einblick in den Betrieb und erlernen das Löten anhand verschiedener elektronischer Schaltungen. Die Grundlagen der Elektrotechnik, die ebenfalls in der 8. Klasse vermittelt werden, geben den SuS einen Einblick in diesen industriellen, bzw. handwerklichen Berufszweig.

In Klasse 9 erhalten die SuS durch die Auseinandersetzung mit den Arbeitsmethoden der Informatik (z.B. Softwareentwurf, Algorithmisierung, Projektarbeit), einen Einblick in dieses Berufsfeld. Die Teilnahme an Roboterwettbewerben, auf welchen in der Regel verschiedene Firmen für sich werben, trägt ebenfalls zu einer beruflichen Orientierung bei.

Insgesamt werden mindestens folgende Arbeitsfelder der Informatik berührt:

- Informatiksysteme (Computer, Roboter, Physical Computing mit Einplatinencontroller)
- Algorithmen entwickeln und implementieren (Problem-Lösen und umsetzen)
- Gesellschaft und Informatik: Digitalisierung von Alltag, Arbeitswelt und Lernorten