

# **Schulinterner Lehrplan für die Sekundarstufe I (Wahlpflichtbereich II)**

**gültig ab Schuljahr 2016/17  
(letzte Überarbeitung: 08/2017)**

## **Informatik**

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit</b> .....	3
<b>2</b>	<b>Entscheidungen zum Unterricht</b> .....	3
2.1	Unterrichtsvorhaben .....	3
2.1.1	Informatiksysteme, Information und Daten, Informatik-Mensch-Gesellschaft .....	3
2.1.2	Algorithmen, Sprachen und Automaten .....	4
2.2	Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit .....	4
2.3	Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung .....	4
2.3.1	Schriftliche Leistungen .....	4
2.3.2	Sonstige Mitarbeit .....	5
2.4	Lehr- und Lernmittel .....	5
<b>3</b>	<b>Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen</b> .....	5
<b>4</b>	<b>Qualitätssicherung und Evaluation</b> .....	6

## 1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Bei der Friedrich-Harkort-Schule (FHS) handelt es sich um eine drei- bis vierzügige Schule in der Stadt Herdecke mit zurzeit circa 900 Schülerinnen und Schülern und circa 80 Lehrerinnen und Lehrern. Das Einzugsgebiet der Schule umfasst im Wesentlichen die Stadt Herdecke.

Das Fach Informatik wird an der FHS ab der Jahrgangsstufe 8 im Differenzierungsbereich zweistündig in ein oder zwei Kursen, je nach Wahlverhalten durch die Schülerinnen und Schüler, unterrichtet.

Mit Informatik möchten wir die Schülerinnen und Schüler für digitale Themen und Programmierung begeistern und sie befähigen, sich selbst in der digitalen Welt aktiv und selbstbestimmt zu bewegen, indem sie eigene Ideen entwickeln und umsetzen.

Ziel ist, dass Schülerinnen und Schüler informatische Probleme, die ihnen im Alltag begegnen, mit Selbstvertrauen anpacken und im Team oder allein bewältigen können. Damit werden sie vom reinen Konsumenten zum Produzenten digitaler Medien. Der Kurs hilft den Schülern auch, die prinzipiellen Möglichkeiten und potenziellen Gefahren der digitalen Welt zu erkennen und sachgerecht zu reagieren.

Im Differenzierungsbereich Informatik sollen die Schülerinnen und Schüler sowohl mit grundlegenden Konzeptionen der Rechnertechnologie und -anwendung vertraut gemacht werden, als auch befähigt werden selbstständig kleinere Softwareprojekte verschiedenster Art zu entwickeln. Dabei können Reihenfolge und Inhalte mit den jeweiligen Kursen abgestimmt werden.

Die Fachgruppe Informatik ist für die Planung und Durchführung eines für alle Schülerinnen und Schüler verpflichtenden Kurses zum Umgang mit informatischen Systemen, in den Jahrgangsstufen 5 und 7, dem sogenannten Medienkurs verantwortlich, der jedoch nicht unmittelbar dem Fach Informatik zuzuordnen ist.

Zurzeit besteht die Fachschaft Informatik der FHS aus zwei Lehrkräften. Frau Hesse hat den Fachkonferenzvorsitz inne und Herr Herberg fungiert als Stellvertreter. Im Schulgebäude stehen zwei Computerräume mit 14 bzw. 28 Computerarbeitsplätzen für die Schüler und jeweils einem Lehrerarbeitsplatz sowie ein Selbstlernzentrum (m@z) mit 5 Plätzen zur Verfügung. Die Schülerinnen und Schüler können die Computer im m@z zur Recherche im Internet oder zur Bearbeitung schulischer Aufgaben verwenden.

Der Unterricht erfolgt im 90-Minuten-Takt.

## 2 Entscheidungen zum Unterricht

### 2.1 Unterrichtsvorhaben

In der zweijährigen Laufzeit des Informatikkurses baut er in altersstufengemäßer Weise unter anderem die Grundlagen der Algorithmik am Beispiel von Scratch auf. Ferner recherchieren die Schülerinnen und Schüler der Klasse 8 grundlegende Begriffe der Informatik präsentieren diese mithilfe von Standardsoftware. In der Klasse 9 wird der Umgang mit Scratch wiederholt und vertieft und außerdem die Textverarbeitung in Richtung großer Dokumente im Rahmen von Praktikums- und Facharbeiten behandelt.

Weitere Themengebiete des Differenzierungskurses können das Bauen und Programmieren von LEGO-Mindstorms Robotern, die Einführung in die Kryptologie, das Programmieren von Android Apps oder das Erstellen HTML-basierter Webseiten sein.

#### 2.1.1 Informatiksysteme, Information und Daten, Informatik-Mensch-Gesellschaft

In diesem Themenschwerpunkt geht es darum, zu verstehen, wie Computer arbeiten und auf welchen technischen Grundlagen ihre Fähigkeiten beruhen. Die Schülerinnen und Schüler identifizieren und benennen Komponenten eines Arbeitsplatzrechners und seiner Peripherie, nutzen bekannte Informatiksysteme zielgerichtet und reflektiert. Dateiverwaltungs-, Präsentations-, Textverarbeitungs- und Bildbearbeitungssysteme werden zur Lösung anwendungsbezogener, insbesondere auch schulrelevanter Aufgaben genutzt. Beispielsweise könnten folgende Themen angesprochen werden: Erstellung von Präsentationen, Grundlagen der Gestaltung von Facharbeiten, Bearbeitung und Verfremdung von Fotos. Zur Anwendung kommen Microsoft Office, Gimp oder bei

Bedarf Libre Office und Prezi. Schülerinnen und Schüler lernen dabei grundlegende Aspekte des Urheberrechtes und der verantwortungsvollen Nutzung von Informatiksystemen kennen und anwenden.

Hinsichtlich der gesellschaftlichen Relevanz von Informationstechnologien, wägen die Schülerinnen und Schüler Vorteile und potenzielle Gefahren der Nutzung digitaler Medien, insbesondere des Internets, sowie netzbasierter Arbeitsplätze und den Gebrauch von vernetzten Informatiksystemen ab. Sie erkennen die Auswirkungen der Informationstechnologie auf Gesellschaft und Arbeitswelt. Sie wissen, wann und wo personenbezogene Daten gewonnen, gespeichert und genutzt werden, beschreiben Folgen manipulierter Daten und kennen Grundzüge der rechtlichen Bestimmungen zur Datensicherheit unter besonderer Berücksichtigung des reflektierten, selbst- und sozialverantwortlichen Umgangs mit eigenen und fremden Daten.

### 2.1.2 Algorithmen, Sprachen und Automaten

Dieser Bereich hat im Differenzierungskurs besondere Bedeutung. Um den Schülerinnen und Schülern eine Vorstellung von den Grundkonzepten der Programmierung zu geben, werden sie mit unterschiedlichen Programmierumgebungen vertraut gemacht. Den Anfang bildet „Scratch“, welches eine multimediale Programmierumgebung ist, die es besonders Jugendlichen ermöglicht, eigene Spiele, Videos und Multimediaanwendungen zu erstellen. Die Programmierung erfolgt ausschließlich mit visuellen Elementen, beinhaltet jedoch grundlegende Algorithmenstrukturen und Datentypen, die auch in höheren Programmiersprachen Verwendung finden. Ein größeres Softwareprojekt, ein Quiz oder auch ein Spiel wird in kleineren Teams entwickelt, realisiert, präsentiert und dokumentiert.

Im Zeitalter der Smartphones ist es faszinierend eigene Apps zu entwickeln. Deshalb werden mit Hilfe der Online-Entwicklungsumgebung „MIT App Inventor“ Apps für Android-Systeme entwickelt, welche dann auf das eigene Smartphone übertragen und getestet werden können. Zur Verwendung kommen dabei beispielsweise Soundausgabe, Bewegungssensor und Touchscreen des Smartphones.

Ein weiterer, umfassender Baustein des Kurses ist das Bauen und Programmieren von Lego-Mindstorms (EV3) – Robotern. Unter Verwendung von Motoren, Sensoren und technischen Bauteilen wie Rädern, Achsen und Wellen, entstehen reale, dreidimensionale LEGO-Modelle, welche durch am Computer entwickelte Programme gesteuert werden und beispielsweise den Weg durch ein Labyrinth suchen oder LEGO-Steine nach Farben sortieren.

Eine wichtige Grundlage des Internets ist das Erstellen vernetzter Hypertext-Dokumente. Inhalte dieses Bereiches können deshalb sein: Grundlagen der Entwicklung des Internets, Grundlagen von HTML und CSS zur Erstellung von Webseiten, Nutzung von HTML-Editoren.

## 2.2 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit

Die Arbeit mit dem Rechner und dem Netzwerk steht im Unterricht im Vordergrund. Beim Programmieren arbeiten die Schülerinnen und Schüler in Zweier- oder Dreiergruppen.

Durch projektartiges Vorgehen, offene Aufgaben und Möglichkeiten, Problemlösungen zu verfeinern oder zu optimieren, entspricht der Informatikunterricht in besonderem Maße den Erziehungszielen, Leistungsbereitschaft zu fördern, ohne zu überfordern.

## 2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

### 2.3.1 Schriftliche Leistungen

Die Anzahl der schriftlichen Arbeiten ist wie folgt festgelegt:

Jahrgangsstufe	Arbeiten pro Schuljahr	Dauer (in U-Stunden)
8	je zwei pro Halbjahr	1
9	zwei im 1. Halbjahr/ eine im 2. Halbjahr	bis zu 2

Klassenarbeiten können, je nach Thema, einen theoretischen und einem praktischen Anteil besitzen. Eine Arbeit in Jahrgangsstufe 9 wird durch ein zu dokumentierendes Softwareprojekt ersetzt. Projektarbeiten können auf mehrere Unterrichtsstunden verteilt angefertigt werden. Vorgaben hierzu werden je nach gestellter Arbeit den Schülerinnen und Schülern vorab mitgeteilt. Die Arbeiten werden mithilfe eines Punkterasters bewertet. Aus den erreichten Punkteanteilen wird die Note nach folgendem Schema ermittelt.

Note	ungenügend	mangelhaft	ausreichend	befriedigend	gut	sehr gut
Punkteanteil	0% - 19%	20% - 39%	40% - 55%	56% - 69%	70% - 84%	85% - 100%

### 2.3.2 Sonstige Mitarbeit

Zum Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ – ggf. auch auf der Grundlage der außerschulischen Vor- und Nachbereitung von Unterricht – zählen

- mündliche Beiträge zum Unterricht (z.B. Beiträge zum Unterrichtsgespräch, Kurzvorträge und Referate)
- praktische Beiträge zum Unterricht (Produkte wie z. B. Dateien, Präsentationen, Ablaufpläne, Beiträge zu Projekten und Programmen)
- schriftliche Beiträge zum Unterricht (z.B. Protokolle, Materialsammlungen, Hefte/Mappen, Portfolios, Lerntagebücher)
- kurze schriftliche Übungen
- Beiträge im Rahmen eigenverantwortlichen, schüleraktiven und ggf. kooperativen Handelns (z.B. Recherche, Befragung, Erkundung, Präsentation, Planspiel, Simulation, Projekt).

Alle Schülerinnen und Schüler erstellen in der Jahrgangsstufe 8 eine eigene Präsentation und halten einen Kurzvortrag im Umfang von circa 3-5 Minuten mit einem Beobachtungsbogen für die Lehrkraft sowie einem Partnerbeobachtungsbogen (Schülerinnen und Schüler).

Grundsätzlich werden die Bewertungskriterien der Sonstigen Mitarbeit vorab bekannt gemacht und zur Verfügung gestellt.

Die Leistungsrückmeldung erfolgt gegebenenfalls in mündlicher Form zum Quartalsende.

### 2.4 Lehr- und Lernmittel

Für den Differenzierungsbereich gibt es keine Lehrbücher. Von der Fachschaft wurden in Zusammenarbeit mit dem m@z jedoch einige aktuelle Bücher zu den Kursinhalten angeschafft, welche die Schülerinnen und Schüler bei Vertiefungsbedarf ausleihen können.

Darüber hinaus stehen acht LEGO-EV3-Roboter Bausätze zur Verfügung. Unterrichtsmaterialien werden auf der Plattform itslearning zur Verfügung gestellt. Die Schülerinnen und Schüler nutzen diese Plattform aktiv für ihr kooperatives Arbeiten.

Um der Aktualität der Inhalte gerecht zu werden, werden in weiten Teilen online-Materialien und Software benutzt, die den Schülern kostenlos zur Verfügung stehen.

Wir verwenden an der FHS das Office 2010 Paket von Microsoft neben der kostenlosen Anwendungssoftware Libre bzw. Open Office. Darüber hinaus ist das Office Paket von Microsoft in der Plattform itslearning integriert und hier auch für kooperatives Arbeiten ausgelegt.

## 3 Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen

Die Fachkonferenz WP Informatik hat sich im Rahmen des Schulprogramms für einige zentrale Schwerpunkte entschieden, die vorrangig zu folgenden fach- und unterrichtsübergreifenden Entscheidungen geführt haben:

- Einheit zur Gestaltung von Flyern und Postern
- Textverarbeitung für Praktika und sonstige Anwendungen im Fachunterricht

Darüber hinaus werden im Inhaltsfeld „Informatik, Mensch und Gesellschaft“ auch gesellschaftliche und ethische Fragen im Unterricht angesprochen.

In unregelmäßigen Abständen werden an der Friedrich-Harkort-Schule Projekttage angeboten. Die Fachkonferenz Informatik bietet in diesem Zusammenhang mindestens ein (fachübergreifendes) Projekt für Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufen 8 und 9 an.

#### **4 Qualitätssicherung und Evaluation**

Die gemeinsame Entwicklung von Materialien und Unterrichtsvorhaben angepasst an aktuelle Entwicklungen im Bereich der Informatik, die Evaluation von Lehr- und Lernprozessen sowie die stetige Überprüfung und eventuelle Modifikation des schulinternen Curriculums durch die Fachkonferenz Informatik stellen einen wichtigen Beitrag zur Qualitätssicherung und -entwicklung des Unterrichts dar.

Durch Diskussion der Aufgabenstellung von schriftlichen Leistungsüberprüfungen in Fachdienstbesprechungen und eine regelmäßige Erörterung der Ergebnisse von Leistungsüberprüfungen wird ein hohes Maß an fachlicher Qualitätssicherung erreicht.

Das schulinterne Curriculum wird als Ergebnis dieser Fachgruppendifkussionen weiterentwickelt und neuen Erfordernissen bezüglich der Kompetenzorientierung und der aktuellen Entwicklung der Fachwissenschaft sowie der gesellschaftlich genutzten Informatiksysteme angepasst.