

Schulinternes Curriculum des Ernst-Barlach-Gymnasiums für die Jgst. 5 und 6



Informatische Grundbildung (IFG)

Hierbei handelt es sich um eine Entwurfsversion. Die Hinzunahme einzelner Kapitel aus den Themenheften Medienwelten 1 und 2 (Entdecken-Verstehen-Gestalten) des Diestermann-Verlags steht noch aus.

Inhaltsverzeichnis

1	Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit	1
1.1	Die Fachgruppe Informatik	1
2	Entscheidungen zum Unterricht.....	1
2.1	Übersicht über die Unterrichtsvorhaben	1
2.2	Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben in den Jgst. 5 und 6 am Ernst-Barlach-Gymnasium	3
2.3	Konkretisierte Unterrichtsvorhaben	5
2	Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen.....	13
4	Qualitätssicherung und Evaluation	14

1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Das EBG ist ein in der Regel vierzügiges Gymnasium mit gebundenem Ganzttag, an dem zurzeit ca. 900 Schülerinnen und Schüler von ca. 80 Lehrpersonen und ca. 10 ReferendarInnen unterrichtet werden. Es liegt am Rande des inneren Bereichs der Kleinstadt Castrop-Rauxel mit ca. 75.000 Einwohnern. In relativer Nähe befinden sich eine Gesamtschule sowie ein weiteres Gymnasium ohne Ganzttag.

Das Fach Informatische Grundbildung wird in den Jahrgangsstufen fünf und sechs seit dem Schuljahr 2019/2020 einstündig durch eine Informatiklehrkraft unterrichtet.

Das Schulgebäude verfügt über zwei Informatikräume, welche mit Beamer, Elmo und mit jeweils 20 Computern ausgestattet sind. Alle Computer sind an das schulinterne Rechnernetz angeschlossen, so dass Schülerinnen und Schüler über einen individuell gestaltbaren Zugang zum zentralen Server der Schule alle Arbeitsplätze der Räume zum Zugriff auf ihre eigenen Daten, zur Recherche im Internet oder zur Bearbeitung schulischer Aufgaben verwenden können.

1.1 Die Fachgruppe Informatik

Insgesamt umfasst die Fachgruppe Informatik zurzeit vier Lehrkräfte und ab Mai 2020 einem Referendar. Die Fachkonferenz tritt mindestens einmal pro Schulhalbjahr zusammen, um notwendige Absprachen zu treffen. Dazu sind Vertreter der Elternpflegschaft sowie der Schülervertretung eingeladen. Außerdem finden innerhalb der Fachgruppe zu bestimmten Aufgaben weitere Dienstbesprechungen statt.

2 Entscheidungen zum Unterricht

Die Darstellung der Unterrichtsvorhaben im schulinternen Lehrplan besitzt den Anspruch, einige der im Medienkompetenzrahmen angeführten Kompetenzbereiche- und Erwartungen auszuweisen. Während sich sämtliche Kompetenzbereiche des Medienkompetenzrahmens in den Lehrplänen aller Fächer wiederfinden, wird den Lernenden vor allem in dem Fach Informatische Grundbildung die Gelegenheit gegeben, die Kompetenzerwartungen des Kompetenzbereichs 6 – Problemlösen und Modellieren – auszubilden und zu entwickeln.

Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Um Spielraum für Vertiefungen, besondere Schülerinteressen, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Praktika, Kursfahrten o.ä.) zu erhalten, wurden im Rahmen dieses schulinternen Lehrplans nur ca. 75 Prozent der Bruttounterrichtszeit verplant.

2.1 Übersicht über die Unterrichtsvorhaben

Die in den Tabellen aufgeführten zu entwickelnden Kompetenzen sind den Kompetenzen des Medienkompetenzrahmens (MKR) zugeordnet. Dies lässt sich der aus dem Medienkompetenzrahmen entnommenen Nummerierung entnehmen. Des Weiteren wird auf Abkürzungen der Kompetenzbereiche aus dem Kernlehrplan für das Gymnasium SI Wahlpflichtfach Informatik zurückgegriffen:

- Argumentieren (A)
- Modellieren und Implementieren (MI)
- Darstellen und Interpretieren (DI)
- Kommunizieren und Kooperieren (KK)

Die Hinzunahme einzelner Kapitel aus den Themenheften Medienwelten 1 und 2 (Entdecken-Verstehen-Gestalten) des Diestermann-Verlags steht noch aus.

Die Verwendung des Themenheftes 1 soll in Jahrgangsstufe 5 zunächst erprobt und im Schuljahr 2020/2021 In Jahrgangsstufe 6 mit Themenheft 2 fortgeführt werden.

2.2 Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben in den Jgst. 5 und 6 am Ernst-Barlach-Gymnasium

Jahrgangstufe 5 / 6	
<p><u>Unterrichtsvorhaben I</u></p> <p>Thema: <i>Willkommen am EBG – Grundlagen der Nutzung unseres Rechnernetzes</i></p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informatik – Was ist das? • Intranet oder Internet? - Das Intranet am EBG • Newsletter, App und Downloads - wie tauschen wir uns aus? <p>Zeitbedarf: 8 Stunden</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben II</u></p> <p>Thema: <i>Wie arbeite ich am EBG – Die Standardwerkzeuge im Einsatz</i></p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nur ein Werkzeug? - Der Computer • Schreiben • Berechnen • Präsentieren • Mit Webcrawlern unterwegs – Recherchieren <p>Zeitbedarf: 12 Stunden</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben III</u></p> <p>Thema: <i>Wie bin ich öffentlich ganz privat? – Datensicherheit mit Hilfe der theoretischen Informatik</i></p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wie funktioniert der Mailverkehr? – Mailedienste in Fokus • Immer der Reihe nach! – Protokolle in der Informatik • Bin ich jetzt sicher? - Datensicherheit mit Caesar und Co. <p>Zeitbedarf: 8 Stunden</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben IV</u></p> <p>Thema: <i>...und wenn der andere Fall eintritt? - Praktische Informatik von der Algorithmik zum fertigen Programm</i></p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten und ihre Codierung • Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten • Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte • Aufbau und Funktionsweise einfacher Informatiksysteme • Anwendung von Informatiksystemen <p>Zeitbedarf: 21 Std.</p>

Jahrgangstufe 5 / 6Unterrichtsvorhaben V

Thema: *Schwarz auf Weiß – Technische Informatik und das Arbeiten
Codierungen*

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Informatik und Codierung - Plickers und Co
- Morse, Flaggen etc. - Die Welt der Codierung
- Codierungen für Computer - QR-Codes, Strichcodes usw. als Begleiter unseres Alltags

Zeitbedarf: 11 Stunden

Summe Erprobungsstufe: 60 Std.

2.3 Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

Planungsgrundlage: 80 Ustd. (1 Stunden pro Woche, 80 Wochen), davon 75% entsprechen 60 UStd.

Unterrichtsvorhaben I

Thema: *Willkommen am EBG – Grundlagen der Nutzung unseres Rechnernetzes*

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Informatik – Was ist das?
- Intranet oder Internet? - Das Intranet am EBG
- Newsletter, App und Downloads - wie tauschen wir uns aus?

Zeitbedarf: 8 Std.

Sequenzierung des Unterrichtsvorhabens:

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzen	Vorhabenbezogene Absprachen
<ul style="list-style-type: none"> • Informatik- Was ist das? <ul style="list-style-type: none"> - Was bedeutet Informatik - Welche Teilbereiche umfasst die Wissenschaft Informatik - Lebenswelt und Informatik – Berührungspunkte - Welche Gestaltungsmöglichkeiten bietet die Informatik - Welche Gefahren gehen mit der Digitalisierung einher? • Intranet oder Internet? - Das Intranet am EBG <ul style="list-style-type: none"> - Intranetschulung (Netzlaufwerke, MOODLE) 	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • nutzen das Schulnetzwerk, um Daten sicher zu speichern, wiederzufinden und von verschiedenen Computern aus abrufen zu können (MI, 1.3), • gestalten Kommunikations- und Kooperationsprozesse mit digitalen Werkzeugen zielgerichtet (KK, 3.1), • beschreiben Regeln für digitale Kommunikation und Kooperation (KK, 3.2), • reflektieren Kommunikations- und Kooperationsprozesse im Sinne einer 	<p>Nutzung von:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medienwelten Themenhefte • Schulcomputer • Netzlaufwerken

<ul style="list-style-type: none">• Newsletter, App und Downloads – wie tauschen wir uns aus?<ul style="list-style-type: none">- Wie bin ich erreichbar? – E-Mail und Newsletter- Newsletter, APP und Downloads- Schule und Digitalisierung – Geht das?	aktiven Teilhabe an der Gesellschaft (A, 3.3)	
--	---	--

Unterrichtsvorhaben II

Thema: *Wie arbeite ich am EBG – Die Standardwerkzeuge im Einsatz*

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Nur ein Werkzeug? - Der Computer
- Schreiben
- Berechnen
- Präsentieren
- Mit Webcrawlern unterwegs – Recherchieren

Zeitbedarf: 12 Std.

Sequenzierung des Unterrichtsvorhabens:

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzen	Vorhabenbezogene Absprachen
<ul style="list-style-type: none"> • Nur ein Werkzeug? - Der Computer 	Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • gehen verantwortungsvoll mit der Medianausstattung der Schule um (MI, 1.1), • setzen verschiedene digitale Werkzeuge und kreativ, reflektiert und zielgerichtet ein (DI, 1.2), • planen, gestalten und präsentieren Medienprodukte adressatengerecht (DI, 4.1), • wenden Gestaltungsmittel von Medienprodukten reflektiert an und beurteilen diese hinsichtlich ihrer Qualität, Wirkung und Aussageabsicht (A, KK, 4.2), 	Nutzung von: <ul style="list-style-type: none"> • Schulcomputer • Microsoft Word • Microsoft PowerPoint • Webbrowser - Suchmaschinen
<ul style="list-style-type: none"> • Schreiben 		
<ul style="list-style-type: none"> • Berechnen 		
<ul style="list-style-type: none"> • Präsentieren 		
<ul style="list-style-type: none"> • Mit Webcrawlern unterwegs - Recherchieren 		

	<ul style="list-style-type: none">• beschreiben das Vorgehen bei einer zielgerichteten Informationsrecherche und erläutern Suchstrategien (A, 2.1),• filtern und strukturieren themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten (DI, 2.2),• erkennen Strategien und Absichten und bewerten diese kritisch (A, KK, 2.3),• binden Quellenangaben beim Produzieren von digitalen Inhalten ein (DI, 4.3)	
--	--	--

Unterrichtsvorhaben III

Thema: *Wie bin ich öffentlich ganz privat? – Datensicherheit mit Hilfe der theoretischen Informatik*

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Wie funktioniert der Mailverkehr? – Mailedienste in Fokus
- Immer der Reihe nach! – Protokolle in der Informatik
- Bin ich jetzt sicher? - Datensicherheit mit Caesar und Co.

Zeitbedarf: 8 Std.

Sequenzierung des Unterrichtsvorhabens:

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzen	Vorhabenbezogene Absprachen
<ul style="list-style-type: none"> • Wie funktioniert der Mailverkehr? – Mailedienste in Fokus 	Die Schülerinnen und Schüler	Nutzung von:
<ul style="list-style-type: none"> • Immer der Reihe nach! – Protokolle in der Informatik 	<ul style="list-style-type: none"> • gestalten Kommunikations- und Kooperationsprozesse mit digitalen Werkzeugen zielgerichtet (KK, 3.1), 	<ul style="list-style-type: none"> • Schulcomputer
<ul style="list-style-type: none"> • Bin ich jetzt sicher? - Datensicherheit mit Caesar und Co. 	<ul style="list-style-type: none"> • erläutern Regeln für digitale Kommunikation und Kooperation und deren Abläufe (A, KK, 3.2, 6.1), • beschreiben algorithmische Muster und Strukturen am Beispiel von Verschlüsselungen (A, 6.2), • beschreiben die Bedeutung von Algorithmen in der digitalen Welt (A, KK, 6.4), • erläutern den verantwortungsvollen Umgang mit persönlichen und fremden Daten (A, KK, 1.4) 	Unter den Stichworten „ <i>Kommunikation</i> “ findet man unter http://inf-schule.de/ detaillierte Unterrichtseinheiten zur Kommunikation in Rechnernetzen und zur Kryptologie.

Unterrichtsvorhaben IV

Thema: ...und wenn der andere Fall eintritt? - Praktische Informatik von der Algorithmik zum fertigen Programm

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Einführung in die Programmoberfläche
- Objekte, deren Manipulation und Interaktion im Rahmen von Beispielaufgaben
- Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte

Zeitbedarf: 21 Stunden

Sequenzierung des Unterrichtsvorhabens:

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzen	Vorhabenbezogene Absprachen
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Oberfläche, grundlegende Funktionen und Hilfefunktion 	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • identifizieren und benennen Grundkomponenten von Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen (DI, 6.1), • identifizieren und erläutern in ausgewählten Anwendungen Datentypen, Attribute und Attributwerte von Objekten und dokumentieren sie unter Verwendung geeigneter Darstellungsformen (DI, 6.1), • führen Operationen auf Daten sachgerecht aus (A, 6.3), • erfassen, strukturieren und verarbeiten gleichartige Daten in altersgerechter 	<p>Nutzung von:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schulcomputer • Scratch (https://scratch.mit.edu/) – Von Schülerinnen und Schülern auch auf eigenen Rechnern nutzbar <p>Entwicklung eines Aktions-Spieles oder einer Animation in Gruppen (Beispiele: Ampelsteuerung, Labyrinth, Jump and Run)</p> <p>Unter http://www.funlearning.de/ ist ein Unterrichtsgang mit Scratch beschrieben. Unter den Stichworten „Modellierung von Informatiksystemen“ und „Einstiege in die</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Objekte, deren Manipulation und Interaktion im Rahmen von Beispielaufgaben 		
<ul style="list-style-type: none"> • Wiederholungen (Schleifen), Erstellen von ersten Spielen 		
<ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen und das Reagieren auf Ereignisse: Entscheidungen 		
<ul style="list-style-type: none"> • Interaktivität: Reagieren auf Benutzereingaben 		
<ul style="list-style-type: none"> • Variablen: Platzhalter für Werte 		

<ul style="list-style-type: none">• Abschlussprojekt	<p>Komplexität mit Hilfe geeigneter Werkzeuge (DI, 1.2)</p> <ul style="list-style-type: none">• benennen und formulieren Handlungsvorschriften aus dem Alltag (A, 6.2., 6.4),• analysieren Handlungsvorschriften und überführen diese schrittweise in konkrete Handlungen (MI, 6.3)• überführen umgangssprachlich gegebene Handlungsvorschriften in eine formale Darstellung (MI, 6.3),• stellen Handlungsvorschriften unter Nutzung algorithmischer Grundbausteine dar (MI, 6.4),• entwerfen, implementieren und testen einfache Algorithmen mit Hilfe einer graphischen oder textorientierten Programmierumgebung (MI, 6.3)	<p><i>Programmierung</i>“ findet man unter http://inf-schule.de/ weitere detaillierte Unterrichtseinheiten.</p>
---	---	---

Unterrichtsvorhaben V

Thema: Schwarz auf Weiß - Technische Informatik und das Arbeiten mit Codierungen

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Informatik und Codierung - Plickers und Co
- Morse, Flaggen etc. - Die Welt der Codierung
- Codierungen für Computer - QR-Codes, Strichcodes usw. als Begleiter unseres Alltags

Zeitbedarf: 11 Stunden

Sequenzierung des Unterrichtsvorhabens:

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzen	Vorhabenbezogene Absprachen
<ul style="list-style-type: none"> • Informatik und Codierung - Plickers und Co 	Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben den Aufbau und die Funktionsweise von codierten Daten in Form eindimensionaler und zweidimensionaler Codes (DI, 6.1), • erläutern codierte Kommunikationsprozesse (A, KK, 3.1), • erstellen mit Hilfe digitaler Werkzeuge eigene QR-Codes (DI, 3.1, 6.1) 	Nutzung von: <ul style="list-style-type: none"> • Schulcomputer • Plickers (https://www.plickers.com/) • QR-Code Generatoren (z. B. https://www.qrcode-monkey.com/de)
<ul style="list-style-type: none"> • Morse, Flaggen etc. Die Welt der Codierung 		
<ul style="list-style-type: none"> • Codierungen für Computer - QR-Codes, Strichcodes usw. als Begleiter unseres Alltags 		

Diese Sequenzierungen gelten als minimal verabredeter Standard. Trotzdem kann es z.B. wegen unterschiedlich langer Schuljahre, spezieller Lerngruppen oder äußerer Umstände zu Abweichungen kommen, auf die in gegenseitiger Absprache jahrgangsstufenweise angemessen reagiert wird. Der Minimalstandard bleibt garantiert, so dass darauf in jedem Fall aufgebaut werden kann.

2 Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen

Die Fachgruppe Informatik plant, alle Klassen der Erprobungsstufe an überregionalen Informatikwettbewerben teilnehmen zu lassen (Informatik-Biber, Jugendwettbewerb Informatik JWiNf, MintatHome).

Des Weiteren wird fachübergreifendes Arbeiten (auch in Projektform) angestrebt, um die im IFG-Unterricht erworbenen Kompetenzen und Inhaltsfelder in vielfältigen Kontexten konkret umzusetzen.

Vorrangiges Arbeitswerkzeug sollen die Schulcomputer sein. Einzelne Sequenzen können aber auch im Rahmen von Bring Your Own Device (BYOD) mit mobilen Endgeräten erarbeitet werden.

4 Qualitätssicherung und Evaluation

Das schulinterne Curriculum stellt keine starre Größe dar, sondern ist als „lebendes Dokument“ zu betrachten. Dementsprechend werden die Inhalte stetig überprüft, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können. Die Fachkonferenz trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Faches bei.

Eine Evaluation erfolgt jährlich. In den Dienstbesprechungen der Fachgruppe zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vorangehenden Schuljahres ausgewertet und diskutiert sowie eventuell notwendige Konsequenzen formuliert. Über die Fachkonferenzen werden auch Schüler- und Elternvertreter in diese Arbeit mit einbezogen.

Nach der jährlichen Evaluation werden die Änderungsvorschläge für den schulinternen Lehrplan eingearbeitet. Insbesondere verständigen sich die Lehrkräfte über alternative Materialien, Kontexte und die Zeitkontingente der einzelnen Unterrichtsvorhaben.

Zum Schuljahr 2021/2022 wird das Fach IFG an die curricularen Vorgaben des Pflichtfaches Informatik ab Jahrgangsstufe 5 angepasst.