

Informatik in der Sekundarstufe 1 am Max-Planck-Gymnasium

Die Schülerinnen und Schüler werden zur kritischen und verantwortungsvollen Analyse, Modellierung und Implementierung komplexer Informatiksysteme befähigt. Dabei geht es auch um die Auseinandersetzung mit Fragen einer menschengerechten Gestaltung und der Sicherheit von Systemen. Schülerinnen und Schüler sollen zukünftige Entwicklungen nutzen, verstehen und beurteilen lernen und sich aktiv an der Fortentwicklung beteiligen.

Der Informatikunterricht ist durch eine Handlungs- und Produktorientierung gekennzeichnet, da sich die Schülerinnen und Schüler mit Problemstellungen auseinandersetzen und diese unter Anwendung verschiedener Software-Werkzeuge und auch mit Hilfe einfacher Programmierung lösen. So wird die Problemlösefähigkeit der Schülerinnen und Schüler verbessert. Es werden reale Problemstellungen aus der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler aufgegriffen. Zudem wird das selbstständige Arbeiten und insbesondere im Rahmen von Projekten die Team-, Kommunikations- sowie die Kooperationsfähigkeit gefördert. Um eine reflektierte Auseinandersetzung mit dem Fach Informatik zu gewährleisten, werden die Schülerinnen und Schüler dazu angeregt, ihre Problemlösungen und bestehende Informatiksysteme zu analysieren und zu bewerten. Dabei werden die Grenzen von Informatiksystemen und auch der verantwortungsvolle Umgang mit ihnen thematisiert.

Anders als in der Sekundarstufe 2, steht im Wahlpflichtbereich in den Jahrgängen 8 und 9 noch gängige Software „für jedermann“ im Mittelpunkt. So erlernen die Schüler vor allem den Umgang mit einer Tabellenkalkulationssoftware und auch die weniger bekannten Funktionen einer Textverarbeitungssoftware, wie etwa Diagramme und Serienbriefe oder die Webseitengestaltung.

Sie erlernen aber auch bereits einfache Programmierung anhand kindgerechter Anwendungen, wie beispielsweise dem Arduino-Mikrocomputer, der heutzutage aus der Kunst, der Schaufenstergestaltung, aber auch vernetzten Feinstaubmessungen oder ähnlichem nicht mehr wegzudenken ist.

In beinahe jeder Unterrichtsstunde wird auch am Computer gearbeitet.

SI-Curriculum Informatik am MPG

Jahrgang 8

je ein Baustein aus A, B, C und D

Die regulären Inhalte sind jeweils fett gedruckt. In begründeten Ausnahmefällen (wie z.B. Ausfall von Computern, spezielle Motivationslage der Schüler, neue Software oder neue Arbeitsmaterialien) kann auf die anderen Themenbereiche zurückgegriffen werden, die auch immer zusätzlich angeboten werden können. Auch der begründete Austausch von Inhalten ist insbesondere bei technologischen Neuerungen immer erwünscht.

Querschnittsthema in Jahrgang 8: Präsentationen und das Prinzip „Analyse – Konstruktion – Design“

Je ein Baustein aus A, B und C

A1 Strukturiertes Problemlösen mit Anwenderprogrammen (Schwerpunkt Tabellenkalkulation - Formeln - graphische Aufbereitung von Daten - einfache Datenbankenfunktionen)

B1 Planspiel zur Kommunikation im Internet

C1 Einführung in die Programmierung mit Turtlegrafik
(Skript von der Realschule Rheinhausen)

C2 Einführung in die Programmierung anhand einfacher Spiele

C3 Webseitengestaltung (mit deutlichem Schwerpunkt auf CSS, inklusive Formulare)

Jahrgang 9

je ein Baustein aus E, F und G

E1 Vertiefende Programmierung - weitere Spiele

E2 Vertiefende Programmierung - LEGO-Roboter

(Anregungen von R. Bandusch holen)

E3 Programmierung mit dem Arduino-Mikrocontroller

F1 Kryptografie, Steganografie, Datensicherheit, Urheberrecht

G1 Vertiefender Umgang mit der Tabellenkalkulation, Mathe-Tools (in enger Anlehnung an den Mathematikunterricht in Jahrgang 9)

Zur Bewertung schriftlicher Leistungsüberprüfungen:

Aufgabenstellung:

30% zum Anforderungsbereich 1,

50% zum Anforderungsbereich 2 und

20% zum Anforderungsbereich 3

Bewertung:

1/3 der Punkte für die Idee / Lösungsansatz

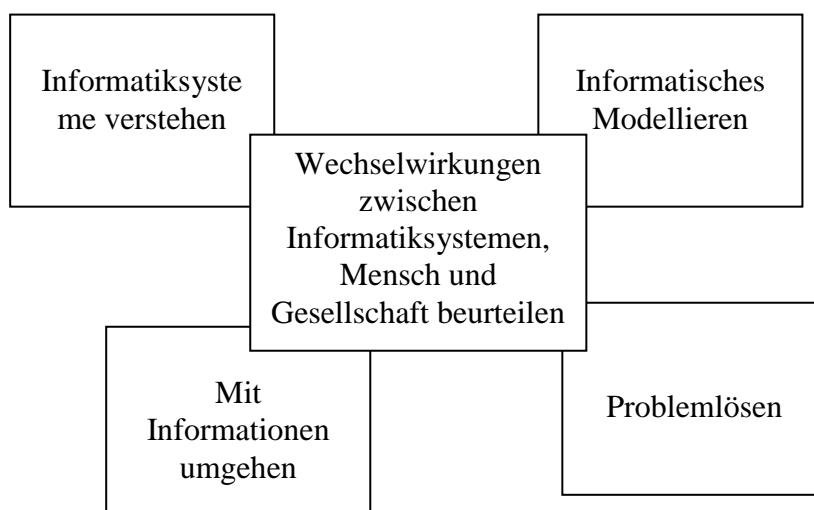
1/3 der Punkte für die Semantik / inhaltlich korrekte Umsetzung

1/3 der Punkte für die Syntax / Sicherheit im Umgang mit dem Programmierwerkzeug

Dabei ist zu beachten, dass für die Semantik und Syntax nur dann Punkte vergeben werden, wenn sie die Umsetzung einer zumindest teilweise korrekten Idee darstellen. Der jeweilige Punktanteil in Semantik und Syntax darf den Punktanteil für die Idee nicht überschreiten. Wer also nur 50% der Punkte für die Idee erhalten hat, kann nicht mehr als 50% der Punkte in der Umsetzung erhalten. Für einen unpassenden Lösungsansatz erhält der Schüler keinerlei Punkte.

Die Dreiteilung lässt sich auch in Aufgaben anwenden, die keine eigentlichen Programmieraufgaben darstellen, da der methodische Schwerpunkt in der Informatik immer in der Dreiteilung in Analyse – Konstruktion und Design liegt.

Kompetenzen im Informatikunterricht



Fachbezogene Kompetenzen

Die fachbezogenen Kompetenzen orientieren sich an den allgemein anerkannten Leitlinien der Fachdidaktik:

- Interaktion mit Informatiksystemen
- Wirkprinzipien von Informatiksystemen
- Informatische Modellierung
- Wechselwirkungen zwischen Informatiksystemen, Individuum und Gesellschaft

Sie repräsentieren zentrale Bereiche des Unterrichtsfaches und entsprechen inhaltlich den fachlichen Kompetenzen der EPA Informatik.

Kerncurriculum Informatik

Neben den Kompetenzen, die sich eher auf den Erwerb und die Anwendung von Inhalten beziehen

(Informatiksysteme verstehen – mit Information umgehen – Wechselwirkung zwischen Informatiksystemen, Mensch und Gesellschaft beurteilen), gibt es Kompetenzen, die verstärkt prozessorientiert ausgerichtet sind (Problemlösen – Kommunizieren und Kooperieren)

und die im Informatikunterricht eine besondere Ausprägung erfahren. Die Kompetenz des informatischen Modellierens umfasst sowohl inhalts- als auch prozessbezogene Aspekte.

Beispiel für die Note „gut“

Bereich	Gute Leistung
Quantität und Kontinuität	<ul style="list-style-type: none">• Über alle Unterrichtsstunden kontinuierliche und aktive Beteiligung
Inhaltliche Qualität	<ul style="list-style-type: none">• Durchweg richtige Reproduktion von Fakten und Zusammenhängen• Fähigkeit zur Anknüpfung an Vorwissen• Transferleistungen
Methodenkompetenz	<ul style="list-style-type: none">• Problemloses Verständnis von Arbeitsaufträgen und Texten• Sicherer Umgang mit Rechner als Werkzeug (Programme starten / ausführen, Navigation in Verzeichnissen)• Sicherer Umgang mit Office-Anwendungen• Sicherer Umgang mit der gelernten Programmiersprache oder einem verwandten Werkzeug (z.B. HTML)
Sprachliche Darstellungsleistung	<ul style="list-style-type: none">• Korrekte Verwendung von Fachbegriffen• präzise standardsprachliche Ausdrucksweise• längere und meist stringente Beiträge• Rechnungen / Vorgehensweisen können angemessen begründet werden
Arbeitsverhalten	<ul style="list-style-type: none">• Durchweg konzentrierte und produktive Arbeitsweise• zuverlässige Erledigung der Aufgaben• Vollständigkeit der Arbeitsmaterialien
Interaktionsleistung und Teamfähigkeit	<ul style="list-style-type: none">• Konzentriertes Zuhören und Eingehen auf Beiträge von Mitschülern in angemessener Form• Einhaltung von Gesprächsregeln• produktive Zusammenarbeit im Team, gute Kritikfähigkeit