

**Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für  
die Sekundarstufe I**

**Informatik**

**(Stand: 23.01.2023)**

**Konrad-Adenauer-Gymnasium Bonn**

# Inhalt

<b>1. Allgemeines zu den Unterrichtsvorhaben.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Übersichtsraster der Unterrichtsvorhaben.....</b>	<b>4</b>
<b>3.1. Jahrgangsstufe 6.....</b>	<b>4</b>
Unterrichtsvorhaben 6.1 Grundlagen der Informatik.....	4
Unterrichtsvorhaben 6.2 Codierung.....	4
Unterrichtsvorhaben 6.3 Verschlüsselungen und ihre Sicherheit .....	5
Unterrichtsvorhaben 6.4 Algorithmen I.....	5
Unterrichtsvorhaben 6.5 Algorithmen II.....	6
Unterrichtsvorhaben 6.6 Automaten .....	6
Unterrichtsvorhaben 6.7 Künstliche Intelligenz .....	7
<b>3.2. Jahrgangsstufe 9.....</b>	<b>7</b>
Unterrichtsvorhaben 9.1 Mein digitaler Fußabdruck .....	7
Unterrichtsvorhaben 9.2 Daten und ihre Codierung .....	8
Unterrichtsvorhaben 9.3 Sichere Kommunikation in Netzwerken .....	8
Unterrichtsvorhaben 9.4 Entwicklung statischer Webpräsenzen.....	9
Unterrichtsvorhaben 9.5 Robotik und Internet der Dinge.....	10
<b>2.3 Jahrgangsstufe 10.....</b>	<b>10</b>
Unterrichtsvorhaben 10.1 Einstieg in die textorientierte Programmierung .....	10
Unterrichtsvorhaben 10.2 Simulation, Datenanalyse und Datenvisualisierung .....	11
Unterrichtsvorhaben 10.3 Innenansichten des Computers - von der Software zur Hardware .....	12

## **1. Allgemeines zu den Unterrichtsvorhaben**

In der nachfolgenden Übersicht über die *Unterrichtsvorhaben* wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Die Übersicht dient dazu, für die einzelnen Jahrgangsstufen allen am Bildungsprozess Beteiligten einen schnellen Überblick über Themen bzw. Fragestellungen der Unterrichtsvorhaben unter Angabe besonderer Schwerpunkte in den Inhalten und in der Kompetenzentwicklung zu verschaffen. Dadurch soll verdeutlicht werden, welches Wissen und welche Fähigkeiten in den jeweiligen Unterrichtsvorhaben besonders gut zu erlernen sind und welche Aspekte deshalb im Unterricht hervorgehoben thematisiert werden. Unter den Hinweisen des Übersichtsrasters werden u.a. Möglichkeiten im Hinblick auf inhaltliche Fokussierungen und interne Verknüpfungen und Angaben zur Förderung von Medienkompetenzen im Sinne des *Medienkompetenzrahmens NRW* ausgewiesen.

Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Der Schulinterne Lehrplan ist ausdrücklich so gestaltet, dass er zusätzlichen Spielraum für Vertiefungen, besondere Interessen von Schülerinnen und Schülern, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Praktika, Klassenfahrten o. Ä.) belässt. Abweichungen über die notwendigen Absprachen hinaus sind im Rahmen des pädagogischen Gestaltungsspielraumes der Lehrkräfte möglich. Ebenso bleibt die Reihenfolge der Unterrichtsvorhaben der unterrichtenden Lehrkraft vorbehalten. Sicherzustellen bleibt allerdings auch hier, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle *Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans* Berücksichtigung finden.

## **2. Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen**

Das Fach Informatik wird in der Jahrgangsstufe 6 mit 2 Wochenstunden unterrichtet. Im Differenzierungsbereich der Jahrgangsstufe 9 wird Informatik mit 3 Wochenstunden unterrichtet und in der Jahrgangsstufe 10 mit 2 Wochenstunden.

In Jahrgangsstufe 6 werden zur Leistungsüberprüfung in der Regel Tests geschrieben. Im Differenzierungsbereich werden pro Halbjahr 2 Klassenarbeiten geschrieben, von denen pro Schuljahr in der Regel eine durch eine Projektarbeit ersetzt wird. Hierfür bieten sich besonders die Unterrichtsvorhaben 9.4 und 10.1 an.

Die Teilnahme an Informatik-Wettbewerben wird im Fach Informatik besonders gefördert. Im Rahmen des Informatikunterrichts wird der Informatik-Biber-Wettbewerb durchgeführt und Teilnehmerinnen und Teilnehmer am Jugend- und Bundeswettbewerb prozessbegleitend Unterstützung geboten.

Der inhaltliche Schwerpunkt „Informatik, Mensch und Gesellschaft“ bildet kein eigenes Unterrichtsvorhaben, sondern wird durchgängig in allen Unterrichtsvorhaben integriert. Darüber hinaus verknüpfen wir den Aspekt der Förderung von Nachhaltigkeit aus dem Schulprogramm in die Ausgestaltung der Unterrichtsvorhaben.

### 3. Übersichtsraster der Unterrichtsvorhaben

#### 3.1. Jahrgangsstufe 6

Unterrichtsvorhaben 6.1 <b>Grundlagen der Informatik</b>	
zentrale Kompetenzen	Argumentieren (A), Modellieren und Implementieren (MI), Darstellen und Interpretieren (DI), Kommunizieren und Kooperieren (KK)
Inhaltsfelder	Information und Daten Informatiksysteme Informatik, Mensch und Gesellschaft
Inhaltliche Schwerpunkte	Informationsgehalt von Daten Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen Anwendung von Informatiksystemen Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt Datenbewusstsein
Medienkompetenzen	Bedienen und Anwenden (1.1, 1.3, 1.4) Informieren und Recherchieren (2.1, 2.2) Kommunizieren und Kooperieren (3.2) Produzieren und Präsentieren (4.1, 4.2) Problemlösen und Modellieren (6.1)
Hinweise und Vereinbarungen	In der Klasse 6 wird ein Medienerziehungstag mit Schwerpunkt <i>Verantwortungsvoller Umgang in sozialen Netzwerken und Cybermobbing</i> durchgeführt.
Zeitbedarf	4-6 Stunden

Unterrichtsvorhaben 6.2 <b>Codierung</b>	
zentrale Kompetenzen	Argumentieren (A), Modellieren und Implementieren (MI), Darstellen und Interpretieren (DI), Kommunizieren und Kooperieren (KK)
Inhaltsfelder	Information und Daten Algorithmen Informatiksysteme Informatik, Mensch und Gesellschaft
Inhaltliche Schwerpunkte	Daten und ihre Codierung Informationsgehalt von Daten Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen Anwendung von Informatiksystemen Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt Datenbewusstsein
Medienkompetenzen	Bedienen und Anwenden (1.1, 1.2, 1.4) Informieren und Recherchieren (2.1) Kommunizieren und Kooperieren (3.1) Produzieren und Präsentieren (4.1) Problemlösen und Modellieren (6.1, 6.2)
Hinweise und Vereinbarungen	Das Thema „Binärcode“ wird im Fachunterricht Mathematik in der Klasse 5 vorentlastet. Die Lerngruppe erarbeitet verschiedene <i>Codierungsarten</i> anhand von Lernstationen eigenständig und binnendifferenziert, ein besonderer Fokus liegt auf dem konkreten Erproben.

Zeitbedarf	8-10 Stunden
------------	--------------

Unterrichtsvorhaben 6.3 <b>Verschlüsselungen und ihre Sicherheit</b>	
zentrale Kompetenzen	Argumentieren (A), Modellieren und Implementieren (MI), Darstellen und Interpretieren (DI), Kommunizieren und Kooperieren (KK)
Inhaltsfelder	Information und Daten Algorithmen Informatiksysteme Informatik, Mensch und Gesellschaft
Inhaltliche Schwerpunkte	Daten und ihre Codierung Informationsgehalt von Daten Verschlüsselungsverfahren Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen Anwendung von Informatiksystemen Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt Datenbewusstsein Datensicherheit und Sicherheitsregeln
Medienkompetenzen	Bedienen und Anwenden (1.1, 1.2, 1.4) Informieren und Recherchieren (2.1, 2.3) Kommunizieren und Kooperieren (3.1, 3.4) Produzieren und Präsentieren (4.1) Problemlösen und Modellieren (6.1, 6.2)
Hinweise und Vereinbarungen	Die Lerngruppe erprobt die Anwendung verschiedener Methoden der <i>Transposition</i> sowie der <i>Substitution</i> (z.B. Caesar, Vigenère, Gartenzaunverschlüsselung) kennenlernen, ein besonderes Augenmerk liegt auf der Sicherheit bzw. Angreifbarkeit der einzelnen Verfahren ( <i>Brute-Force-Angriff</i> ). Die Untersuchung verschiedener Verschlüsselungstechniken eröffnet den Gedankengang, Verschlüsselungsmethoden zur Vermeidung der Angreifbarkeit zunehmend komplexer zu gestalten.
Zeitbedarf	12-16 Stunden

Unterrichtsvorhaben 6.4 <b>Algorithmen I</b>	
zentrale Kompetenzen	Argumentieren (A), Modellieren und Implementieren (MI), Darstellen und Interpretieren (DI), Kommunizieren und Kooperieren (KK)
Inhaltsfelder	Information und Daten Algorithmen Informatiksysteme
Inhaltliche Schwerpunkte	Informationsgehalt von Daten Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte Anwendung von Informatiksystemen
Medienkompetenzen	Bedienen und Anwenden (1.1) Produzieren und Präsentieren (4.1, 4.2) Problemlösen und Modellieren (6.1, 6.2)
Hinweise und Vereinbarungen	Die Lerngruppe entdeckt eigenständig und binnendifferenziert die Strukturen von Computerprogrammen „ <i>Anweisung, bedingte Anweisung und Wiederholung</i> “ durch Block-Programmierung (z.B. durch die

	Programmierszenarien des „Jugendwettbewerb-Informatik“. Die Darstellung von Algorithmen in Form von <i>Struktogrammen</i> oder <i>Programmablaufplänen</i> zur Modellierung und Vertiefung des algorithmischen Denkens werden abschließend eingeführt.
Zeitbedarf	8-10 Stunden

Unterrichtsvorhaben 6.5 <b>Algorithmen II</b>	
zentrale Kompetenzen	Argumentieren (A), Modellieren und Implementieren (MI), Darstellen und Interpretieren (DI), Kommunizieren und Kooperieren (KK)
Inhaltsfelder	Information und Daten Algorithmen Informatiksysteme
Inhaltliche Schwerpunkte	Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte Implementation von Algorithmen Anwendung von Informatiksystemen
Medienkompetenzen	Bedienen und Anwenden (1.1, 1.2) Produzieren und Präsentieren (4.1, 4.2, 4.4) Problemlösen und Modellieren (6.1, 6.2, 6.3)
Hinweise und Vereinbarungen	Schwerpunkt ist die Konzeptualisierung des <i>Variablenbegriffs</i> und einfacher <i>logischer Verknüpfungen</i> . Hierfür wird mit einer grafischen Programmierumgebung (z.B. Scratch) mit der Blockprogrammierung programmiert und kleine Projektaufgaben bearbeitet.
Zeitbedarf	8-10 Stunden

Unterrichtsvorhaben 6.6 <b>Automaten</b>	
zentrale Kompetenzen	Argumentieren (A), Modellieren und Implementieren (MI), Darstellen und Interpretieren (DI), Kommunizieren und Kooperieren (KK)
Inhaltsfelder	Information und Daten Automaten und künstliche Intelligenz Informatik, Mensch und Gesellschaft Informatiksysteme
Inhaltliche Schwerpunkte	Informationsgehalt von Daten Aufbau und Wirkungsweise einfacher Automaten
Medienkompetenzen	Bedienen und Anwenden (1.1, 1.2, 1.4) Informieren und Recherchieren (2.3) Produzieren und Präsentieren (4.1, 4.2, 4.5) Analysieren und Reflektieren (5.4) Problemlösen und Modellieren (6.1, 6.2, 6.3)
Hinweise und Vereinbarungen	Die Lerngruppe modelliert Szenarien exemplarisch mit Hilfe eines Automaten und untersucht die Funktionsweise eines <i>Automaten</i> ( <i>Zustände</i> und <i>Übergänge</i> ). Der Schwerpunkt liegt auf der Abgrenzung von bisher bekannten Programmabläufen und dem eigenen Nacherleben der Arbeitsweise.
Zeitbedarf	6-8 Stunden

Unterrichtsvorhaben 6.7 <b>Künstliche Intelligenz</b>	
zentrale Kompetenzen	Argumentieren (A), Modellieren und Implementieren (MI), Darstellen und Interpretieren (DI), Kommunizieren und Kooperieren (KK)
Inhaltsfelder	Information und Daten Algorithmen Informatiksysteme Informatik, Mensch und Gesellschaft
Inhaltliche Schwerpunkte	Informationsgehalt von Daten Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte Maschinelles Lernen mit Entscheidungsbäumen Maschinelles Lernen mit neuronalen Netzen Anwendung von Informatiksystemen Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt Datenbewusstsein Datensicherheit und Sicherheitsregeln
Medienkompetenzen	Bedienen und Anwenden (1.1, 1.2, 1.4) Informieren und Recherchieren (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) Kommunizieren und Kooperieren (3.2, 3.3, 3.4) Produzieren und Präsentieren (4.1, 4.2, 4.3, 4.4) Analysieren und Reflektieren (5.1, 5.2, 5.3, 5.4) Problemlösen und Modellieren (6.1, 6.2, 6.7)
Hinweise und Vereinbarungen	Die Lerngruppe setzt sich exemplarisch anhand einer zentralen, alltagsnahen Fragestellung mit einer möglichen Anwendung von <i>Künstlicher Intelligenz</i> auseinander. Sie nennt verschiedene Arten des <i>Maschinellen Lernens</i> (z.B. <i>überwachtes Lernen</i> , <i>unüberwachtes Lernen</i> ). Dies kann zum Beispiel anhand eines <i>überwachten maschinellen Lernens</i> einer Obstkiste erfolgen, die mithilfe von Parametern Obstsorten unterscheiden lernen soll.
Zeitbedarf	10-14 Stunden

### 3.2. Jahrgangsstufe 9

Unterrichtsvorhaben 9.1 <b>Mein digitaler Fußabdruck</b>	
zentrale Kompetenzen	Argumentieren (A), Modellieren und Implementieren (MI), Darstellen und Interpretieren (DI), Kommunizieren und Kooperieren (KK)
Inhaltsfelder	Information und Daten Informatiksysteme Informatik, Mensch und Gesellschaft
Inhaltliche Schwerpunkte	Information, Daten und ihre Codierung Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen Anwendung von Informatiksystemen Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt Informatiksysteme im Kontext gesellschaftlicher und rechtlicher Normen Datenbewusstsein Chancen und Risiken bei der Nutzung von Informatiksystemen
Medienkompetenzen	Bedienen und Anwenden (1.1, 1.2, 1.3, 1.4) Informieren und Recherchieren (2.1, 2.2, 2.3, 2.4)

	Kommunizieren und Kooperieren (3.1, 3.2, 3.4) Produzieren und Präsentieren (4.1, 4.2, 4.3, 4.4) Analysieren und Reflektieren (5.1, 5.2, 5.3, 5.4) Problemlösen und Modellieren (6.1, 6.2, 6.4)
Hinweise und Vereinbarungen	Die Lerngruppe untersucht ihren <i>digitalen Fingerabdruck</i> und wertet aus, welche <i>personenbezogenen Daten</i> sie im Internet preisgibt. Sie gibt an, welche Informationen sich daraus ableiten lassen und bewertet, welchen Nutzen sie und andere vom Datensammeln haben und auch, welche Risiken und Gefahren daraus resultieren. Sie erklärt die <i>Grundzüge des Datenschutzes</i> . Die Lerngruppe analysiert Datensammlungen in Excel und stellt diese Daten dar.

<b>Unterrichtsvorhaben 9.2</b> <b>Daten und ihre Codierung</b>	
zentrale Kompetenzen	Argumentieren (A), Modellieren und Implementieren (MI), Darstellen und Interpretieren (DI), Kommunizieren und Kooperieren (KK)
Inhaltsfelder	Information und Daten Algorithmen Informatiksysteme Informatik, Mensch und Gesellschaft
Inhaltliche Schwerpunkte	Information, Daten und ihre Codierung Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen Anwendung von Informatiksystemen Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt Datenbewusstsein
Medienkompetenzen	Bedienen und Anwenden (1.1, 1.2, 1.3) Informieren und Recherchieren (2.1, 2.2) Kommunizieren und Kooperieren (3.1, 3.2) Produzieren und Präsentieren (4.1, 4.2, 4.3) Analysieren und Reflektieren (5.4) Problemlösen und Modellieren (6.1, 6.2, 6.3, 6.4)
Hinweise und Vereinbarungen	Die Lerngruppe erkennt verschiedene Arten von Daten und die Notwendigkeit der <i>Codierung</i> an, damit ein Informatiksystem sie speichern und verarbeiten kann. Sie stellt natürliche Zahlen <i>binär</i> , <i>oktal</i> und <i>hexadezimal</i> dar. Sie erklärt das Rechnen in diesen Stellenwertsystemen und wendet die Verfahren an. Die Lerngruppe nutzt auch Excel zur <i>Umwandlung von codierten Zahlen</i> in verschiedenen Stellenwertsystemen.
Zeitbedarf	10 Stunden

<b>Unterrichtsvorhaben 9.3</b> <b>Sichere Kommunikation in Netzwerken</b>	
zentrale Kompetenzen	Argumentieren (A), Modellieren und Implementieren (MI), Darstellen und Interpretieren (DI), Kommunizieren und Kooperieren (KK)
Inhaltsfelder	Information und Daten Algorithmen



	Informatiksysteme Informatik, Mensch und Gesellschaft
Inhaltliche Schwerpunkte	Information, Daten und ihre Codierung Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten Entwurf von Algorithmen Analyse von Algorithmen Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen und ihren Komponenten Anwendung von Informatiksystemen Chancen und Risiken der Nutzung von Informatiksystemen Informatiksysteme im gesellschaftlichen, beruflichen und beruflichen Kontext
Medienkompetenzen	Bedienen und Anwenden (1.1, 1.2, 1.4) Informieren und Recherchieren (2.1, 2.2, 2.3) Kommunizieren und Kooperieren (3.1, 3.4) Produzieren und Präsentieren (4.1) Analysieren und Reflektieren (5.2, 5.3, 5.4) Problemlösen und Modellieren (6.1, 6.2, 6.3, 6.4)
Hinweise und Vereinbarungen	Die Lerngruppe stellt den <i>Nachrichtenaustausch im Internet</i> dar (z. B. in einem Rollenspiel) und erläutert Schwachstellen, die ein <i>Angreifer</i> ausnutzen könnte und benennt Angriffsarten (z. B. <i>man-in-the-middle</i> ). Sie wendet verschiedene <i>symmetrische Verschlüsselungsverfahren</i> an (z. B. <i>Caesar</i> , <i>Vigenère</i> , <i>OneTime-Pad</i> ) und beschreibt Angriffsmöglichkeiten in Form von <i>Pseudo-Code (Brute-Force, Häufigkeitsanalyse, Wörterbuchangriff)</i> . Sie ermittelt die <i>Sicherheit dieser Verschlüsselungsverfahren</i> und wendet die Verfahren mit Hilfe von interaktiven Modulen an. Die Lerngruppe erzeugt für ein <i>asymmetrisches Verschlüsselungsverfahren</i> (z. B. RSA-Verfahren) Schlüsselpaare und führt das Verschlüsseln einer Nachricht mit Hilfe von Computerprogrammen aus.
Zeitbedarf	24 Stunden

Unterrichtsvorhaben 9.4 <b>Entwicklung statischer Webpräsenzen</b>	
zentrale Kompetenzen	Argumentieren (A), Modellieren und Implementieren (MI), Darstellen und Interpretieren (DI), Kommunizieren und Kooperieren (KK)
Inhaltsfelder	Information und Daten Formale Sprachen Informatiksysteme Informatik, Mensch und Gesellschaft
Inhaltliche Schwerpunkte	Information, Daten und ihre Codierung Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten Erstellung von Quelltexten Analyse von Quelltexten Aufbau und Funktionsweise einfacher Informatiksysteme Anwendung von Informatiksystemen Informatiksysteme im Kontext gesellschaftlicher und rechtlicher Normen Chancen und Risiken der Nutzung von Informatiksystemen
Medienkompetenzen	Bedienen und Anwenden (1.1, 1.2, 1.3) Informieren und Recherchieren (2.1, 2.2) Kommunizieren und Kooperieren (3.1, 3.2, 3.3)

	Produzieren und Präsentieren (4.1, 4.2, 4.3, 4.4) Analysieren und Reflektieren (5.1, 5.2, 5.4) Problemlösen und Modellieren (6.1)
Hinweise und Vereinbarungen	Die Lerngruppe analysiert moderne Internetseiten hinsichtlich ihrer Strukturierung und Gestaltung und erstellt in einem Projekt als Gruppe eine eigene Internetseite unter Verwendung von <i>HTML</i> und <i>CSS</i> . Eine Kooperation mit dem Kunst Differenzierungskurs ist angestrebt.
Zeitbedarf	33 Stunden

<b>Unterrichtsvorhaben 9.5 Robotik und Internet der Dinge</b>	
zentrale Kompetenzen	Argumentieren (A), Modellieren und Implementieren (MI), Darstellen und Interpretieren (DI), Kommunizieren und Kooperieren (KK)
Inhaltsfelder	Information und Daten Algorithmen Informatiksysteme Informatik, Mensch und Gesellschaft
Inhaltliche Schwerpunkte	Information, Daten und ihre Codierung Informationsgehalt von Daten Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten Aufbau und Funktionsweise einfacher Informatiksysteme Anwendung von Informatiksystemen Informatiksysteme im Kontext gesellschaftlicher und rechtlicher Normen Chancen und Risiken bei der Nutzung von Informatiksystemen Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt
Medienkompetenzen	Bedienen und Anwenden (1.1, 1.2, 1.3) Informieren und Recherchieren (2.1, 2.2) Kommunizieren und Kooperieren (3.1, 3.2, 3.3) Produzieren und Präsentieren (4.1) Analysieren und Reflektieren (5.3, 5.4) Problemlösen und Modellieren (6.1, 6.2, 6.3, 6.4)
	Die Lerngruppe untersucht Informatiksysteme und thematisiert die fortschreitende Digitalisierung. Sie erklärt den Aufbau von Steuerungen mithilfe von Aktoren und Sensoren und benennt Einsatzbereiche von Robotern. Sie bestimmt den Aufbau und die Funktion von Robotern und programmiert blockbasiert Robotermodelle (z.B. mit „Open Roberta Lab“). Sie diskutiert über den Einfluss auf die Arbeitswelt und Zukunftsperspektiven.
Zeitbedarf	36 Stunden

## 2.3 Jahrgangsstufe 10

<b>Unterrichtsvorhaben 10.1 Einstieg in die textorientierte Programmierung</b>	
zentrale Kompetenzen	Argumentieren Modellieren und Implementieren Darstellen und Interpretieren
Inhaltsfelder	Information und Daten Algorithmen

	Formale Sprachen
Inhaltliche Schwerpunkte	Information, Daten und ihre Codierung Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten Entwurf von Algorithmen Analyse von Algorithmen Erstellung von Quelltexten Analyse von Quelltexten
Medienkompetenzen	Bedienen und Anwenden (1.3) Informieren und Recherchieren (2.1, 2.2) Kommunizieren und Kooperieren (3.1) Produzieren und Präsentieren (4.1, 4.2) Analysieren und Reflektieren (5.1) Problemlösen und Modellieren (6.1, 6.2, 6.3, 6.4)
Hinweise und Vereinbarungen	Die Lerngruppe erlernt eine moderne Programmiersprache (z.B. <i>Python</i> ). Sie entwirft und implementiert Algorithmen unter Verwendung von <i>Kontrollstrukturen, Variablen, Methoden und Parametern</i> sowie <i>strukturierte Datentypen</i> . Die Lerngruppe wendet geeignete Strategien an zur <i>Strukturierung von Programmen</i> , der <i>Analyse</i> und des <i>Testens</i> von Programmen und schreibt <i>Dokumentation</i> zu eigenen Programmen. Als Vertiefung bietet sich die Programmierung von <i>graphischen Benutzeroberflächen</i> (GUI) an.  Die Dokumentation und Präsentation der Projektarbeit ersetzt in der Regel eine Klassenarbeit.
Zeitbedarf	32 Stunden

Unterrichtsvorhaben 10.2 <b>Simulation, Datenanalyse und Datenvisualisierung</b>	
zentrale Kompetenzen	Argumentieren Darstellen und Interpretieren Modellieren und Implementieren
Inhaltsfelder	Information und Daten Informatik, Mensch und Gesellschaft
Inhaltliche Schwerpunkte	Information, Daten und ihre Codierung Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten Chancen und Risiken der Nutzung von Informatiksystemen
Medienkompetenzen	Bedienen und Anwenden (1.2, 1.3) Informieren und Recherchieren (2.1, 2.2) Kommunizieren und Kooperieren (3.1) Produzieren und Präsentieren (4.1, 4.2) Analysieren und Reflektieren (5.1) Problemlösen und Modellieren (6.1, 6.2, 6.3, 6.4)
Hinweise und Vereinbarungen	Die Lerngruppe visualisiert Daten mit Diagrammen unter Anwendung komplexer <i>Formeln</i> mit <i>absoluter und relativer Adressierung</i> und nutzt eine <i>Tabellenkalkulation</i> oder eine <i>Programmiersprache</i> als Modellbildungs- und Simulationswerkzeug zum Vergleich unterschiedlicher Wachstumsmodelle und bewertet Chancen und Risiken von Simulationsmodellen. Eine Kooperation mit dem Mathematikunterricht bezüglich der theoretischen Grundlagen von Wachstumsmodellen etc. ist eingeplant.
Zeitbedarf	15 Stunden

Unterrichtsvorhaben 10.3 <b>Innenansichten des Computers - von der Software zur Hardware</b>	
zentrale Kompetenzen	Argumentieren Darstellen und Interpretieren Modellieren und Implementieren
Inhaltsfelder	Information und Daten Informatiksysteme
Inhaltliche Schwerpunkte	Information, Daten und ihre Codierung Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen und ihren Komponenten
Medienkompetenzen	Bedienen und Anwenden (1.1, 1.2, 1.3) Informieren und Recherchieren (2.3) Kommunizieren und Kooperieren (3.2, 3.3) Problemlösen und Modellieren (6.1, 6.2)
Hinweise und Vereinbarungen	Die Lerngruppe erklärt das <i>EVA-Prinzip</i> und ordnet <i>Hardware-Komponenten</i> den Sektionen zu. Sie erhält einen Überblick über die <i>Von-Neumann-Architektur</i> und wiederholt die Darstellungsformen von Zahlen und das Rechnen im Binärsystem. Sie simulieren <i>logische Schaltungen</i> z.B. mit einem Logik-Simulator. Es werden Rechnermodelle im Informatiklabor aufbewahrt, die die Lernenden zerlegen und analysieren.
Zeitbedarf	24 Stunden