

## Grundsätzliches

Das Fach Informatik wird an der Bettina-von-Arnim-Schule sowohl in der Sekundarstufe I wie auch in der Sekundarstufe II angeboten. Die Auswahl der Unterrichtsinhalte, Methoden und Leistungsbewertungen im Fach Informatik orientieren sich an den Lehrplänen und Richtlinien des Landes Berlin und insbesondere in der Sekundarstufe I auch an den von der Gesellschaft für Informatik (GI) herausgegebenen Bildungsstandards. Die Reihenfolge der Themen stellt nur eine mögliche Verteilung über die einzelnen Schulhalbjahre dar und die Themenbereiche können in ihrer Reihenfolge zeitlich variiert werden.

## Übersicht der Bausteine

Im Vordergrund des Informatikunterrichts stehen drei Bausteine:

- Modellierung von Informatiksystemen,
- Darstellung von Informationen und
- Kommunikation in Netzwerken.

In den Unterrichtsreihen passend zu den Bausteinen, werden Schwerpunkte in der Kompetenzentwicklung gemäß der sechs Kompetenzen (K1-K6)<sup>1</sup> gesetzt.

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	Sekundarstufe I			
							9.1	9.2	10.1	10.2
<b>Modellierung von Informatiksystemen</b>				×	×	×	Einführung objektorientierter Denkweisen		Algorithmisches Problemlösen I	
<b>Darstellung von Information</b>	×	×		×				Verwendung von Datenbanken, Datenschutz		Datenbankentwurf
<b>Kommunikation in Netzwerken</b>	×	×	×				Datenaustausch im Netzwerk	Funktionsweise eines Rechners	Zahlensysteme	Codierung, Kryptografie

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	Sekundarstufe II					
							11.1	11.2	Q1	Q2	Q3	Q4
<b>Modellierung von Informatiksystemen</b>				×	×	×	Algorithmisches Problemlösen II		OOM, Datenstrukturen		Zustandsorientierte Modellierung	Grundlagen der Softwareentwicklung
<b>Darstellung von Information</b>	×	×		×				Datenmodellierung		Relationale Datenbank		
<b>Kommunikation in Netzwerken</b>	×	×	×					Topologien			Client-Server-Struktur	

<sup>1</sup>K1 Wechselwirkungen zwischen Informatiksystemen, Mensch und Gesellschaft beurteilen, K2 Mit Informationen umgehen, K3 Informatiksysteme verstehen, K4 Informatisches Modellieren, K5 Problemlösen, K6 Kommunizieren und Kooperieren

## Konkretisierung der Bausteine<sup>2</sup>

Baustein: Modellierung von Informatiksystemen			
	Jahrgang 9		Jahrgang 10
	Einführung objektorientierter Denkweisen		Algorithmisches Problemlösen I
<b>Blöcke</b>	15		15
<b>Werkzeuge</b>	Scratch		PythonKara
Bezüge zu den informatischen Kompetenzen			
K4 Informatisches Modellieren – Modelle erstellen und bewerten			
<b>Teilkompetenzen</b>	Grundlegende Konzepte der objektorientierten Modellierung anwenden		
<b>Standards</b> Die SuS können ....	<ul style="list-style-type: none"> <li>einer Klasse Eigenschaften zuordnen (G)</li> <li>den Zusammenhang zwischen Klassen und Objekten beschreiben (H)</li> </ul>		
K5 Problemlösen – Probleme erfassen und mit Informatiksystemen lösen			
<b>Teilkompetenzen</b>	Programme entwerfen und realisieren	Algorithmische Abläufe beschreiben	Abläufe mit Algorithmen modellieren
<b>Standards</b> Die SuS können ....	<ul style="list-style-type: none"> <li>eine Programmierumgebung verwenden (F)</li> <li>formale Darstellungen von Algorithmen implementieren, auch unter Verwendung von Variablen (G)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>eine Definition für den Begriff Algorithmus wiedergeben und Beispiele für algorithmische Abläufe aus dem Alltag nennen (F)</li> <li>verbal und formalisiert dargestellte algorithmische Abläufe simulieren (Schreibtischtest) (G)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Wiederholung problemadäquat anwenden (F)</li> <li>die algorithmischen Grundstrukturen in Kombination zielgerichtet anwenden (G)</li> </ul>
K6 Kommunizieren und Kooperieren – Teamarbeit organisieren und koordinieren			
<b>Teilkompetenzen</b>	Fachsprache angemessen verwenden	Netzwerke zur Kommunikation nutzen	Teamarbeit selbstständig organisieren und koordinieren
<b>Standards</b> Die SuS können ....	<ul style="list-style-type: none"> <li>grundlegende informatische Begriffe verwenden (D/E)</li> <li>informatische Begriffe sachgerecht anwenden (F)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Daten im lokalen Netzwerk austauschen (D/E)</li> <li>die Netiquette beachten (G)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vorgaben der Lehrkraft zur Arbeit im Team umsetzen (D/E)</li> <li>in Bezug auf die eigene Aufgabe verantwortlich handeln (F)</li> </ul>
Konkretisierung			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selbstständige Erprobung von Scratch</li> <li>Begriffsbildung: Objekt, Methoden</li> <li>Algorithmusbegriff, Sequenz</li> <li>Schleifen, Darstellung: Struktogramm</li> <li>Variablenkonzept</li> <li>Bedingte Anweisung</li> <li>Sender-Empfänger-Konzept</li> <li>eigenes Projekt im Team</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Objekt reagiert durch Befehle (Anweisung, Sequenz)</li> <li>Objekt reagiert durch Sensoren (Fallunterscheidungen)</li> <li>logische Operatoren</li> <li>Objekt wiederholt Anweisungen (Wiederholungen)</li> <li>Programmteilung, Definitionen</li> <li>Variablenkonzept</li> <li>Darstellungen: Pseudocode, Flussdiagramm, Struktogramm</li> <li>eigenes Projekt im Team</li> </ul>
<b>Diagnostik</b>	Klassenarbeit, Projektarbeit		Klassenarbeit, Projektarbeit
Bezüge zu Teil B			
<b>übergreifende Themen</b>	Nachhaltige Entwicklungen/Lernen in globalen Zusammenhängen		
<b>Sprachbildung</b>	Sprachbewusstheit: Wörter und Formulierungen der Alltags-, Bildungs- und Fachsprache unterscheiden <ul style="list-style-type: none"> <li>... alltagssprachliche und bildungssprachliche Formulierungen situationsgemäß anwenden (D)</li> <li>... Fachbegriffe und fachliche Wendungen nutzen (G)</li> </ul>		
<b>Medienbildung</b>	Produzieren: Veröffentlichung von Medienprodukten <ul style="list-style-type: none"> <li>mit Rückmeldungen und Kritik verantwortungsbewusst umgehen (G)</li> </ul>		

## Konkretisierung der Bausteine

Baustein: Darstellung von Informationen		
	Jahrgang 9	Jahrgang 10
	Verwendung von Datenbanken, Datenschutz	Datenbankentwurf
Blöcke	8	12
Werkzeuge	ViceoCenter	Libre Office
Bezüge zu den informatischen Kompetenzen		
K1 Wechselwirkungen zwischen Informatiksystemen, Mensch und Gesellschaft beurteilen		
Teilkompetenzen	Probleme des Persönlichkeits- und Datenschutzes analysieren	Probleme der Datensicherheit analysieren
Standards Die SuS können ....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• schützenswerte Daten angeben (D-F)</li> <li>• Maßnahmen zum Datenschutz beschreiben (G)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Notwendigkeit der Datensicherheit beschreiben (D/E)</li> <li>• zwischen Datenschutz und Datensicherheit unterscheiden (F)</li> <li>• Maßnahmen zur Datensicherheit beschreiben und diese begründen (G)</li> </ul>
K2 Mit Informationen umgehen – Information in Form von Daten darstellen und verarbeiten		
Teilkompetenzen	Information, Nachricht, Daten unterscheiden	Informationssysteme nutzen
Standards Die SuS können ....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Unterschiede zwischen Information, Nachricht und Daten beschreiben (F)</li> <li>• geeignete Darstellungsformen von Nachrichten auswählen (G)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Suche in Informationssystemen gezielt eingrenzen (F)</li> <li>• Informationen in Bezug auf Glaubwürdigkeit, Zuverlässigkeit etc. beurteilen (G)</li> </ul>
K4 Informatisches Modellieren – Modelle erstellen und bewerten		
Teilkompetenzen	Informatische Modelle analysieren und bilden	Relationale Modellbildung anwenden
Standards Die SuS können ....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• informatische Modelle als reduzierte Abbildung der realen Welt beschreiben und beurteilen (F)</li> <li>• ein Modell selbst erstellen (G)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten in einer vorgegebenen Tabelle bearbeiten (F)</li> <li>• eine Datenbank benutzen und den tabellarischen Aufbau nachvollziehen (G)</li> </ul>
Konkretisierung		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenbankbegriff</li> <li>• Datenschutz</li> <li>• Bestehende Datenbank erproben, Abfragen</li> <li>• Datenbanken modellieren: ERM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriffsbildung: Datensätze, Tabellen, Datenbank</li> <li>• Tabellen in Base</li> <li>• Datenbank modellieren</li> <li>• Datensicherheit</li> </ul>
Diagnostik	Klassenarbeit	Projekt
Bezüge zu Teil B		
übergreifenden Themen	Berufs- und Studienorientierung	
Sprachbildung	Sprachbewusstheit: Wörter und Formulierungen der Alltags-, Bildungs- und Fachsprache unterscheiden <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... alltagssprachliche und bildungssprachliche Formulierungen situationsgemäß anwenden (D)               <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... Fachbegriffe und fachliche Wendungen nutzen (G)</li> </ul> </li> </ul>	
Medienbildung	Reflektieren: Die Konstruktion von Wirklichkeit durch Medien <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Zusammenhang zwischen medial vermittelter und realer Welt beispielhaft analysieren</li> </ul>	

## Konkretisierung der Bausteine

Baustein: Kommunikation in Netzwerken		
	Jahrgang 9	Jahrgang 10
	Netzwerk, Funktionsweise eines Rechners	Zahlensysteme, Codierung, Kryptografie
<b>Blöcke</b>	6	4
<b>Werkzeuge</b>	individuell	individuell
Bezüge zu den informatischen Kompetenzen		
K1 Wechselwirkungen zwischen Informatiksystemen, Mensch und Gesellschaft beurteilen		
<b>Teilkompetenzen</b>	Urheberrechte beachten	Historische und aktuelle Entwicklungen der Informatik beurteilen
<b>Standards</b> Die SuS können ....	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundlegende Aspekte des Urheberrechts nennen und beachten (D-F)</li> <li>Beispiele für rechtlich geschützte und freie Inhalte beschreiben (G)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Historische und aktuelle Entwicklungen der Informatik beurteilen (D/E)</li> <li>wichtige Meilensteine der technischen Entwicklung wiedergeben (F)</li> <li>Persönlichkeiten und deren Ideen, die die Informatik geprägt haben, benennen (F)</li> <li>beispielhaft erläutern, wie Informatiksysteme den Alltag und die Berufswelt verändert haben (G)</li> </ul>
K2 Mit Informationen umgehen – Informationen in Form von Daten darstellen und verarbeiten		
<b>Teilkompetenzen</b>	Mit Information in Form von Daten umgehen	Daten codieren
<b>Standards</b> Die SuS können ....	<ul style="list-style-type: none"> <li>die Datentypen für Text, Zahl und Wahrheitswert unterscheiden (F)</li> <li>verschiedene Datentypen in unterschiedlichen Zusammenhängen sachgerecht verwenden (G)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beispiele für Codierungen von Daten beschreiben (F)</li> <li>das Verfahren der Codierung beschreiben und die besondere Bedeutung der binären Codierung begründen (G)</li> </ul>
K3 Informatiksysteme verstehen – Wirkprinzipien kennen und anwenden		
<b>Teilkompetenzen</b>	Informatiksysteme beschreiben	Technische Grundlagen erläutern und anwenden
<b>Standards</b> Die SuS können ....	<ul style="list-style-type: none"> <li>die Bestandteile eines Informatiksystems nennen (D/E)</li> <li>alltägliche Informatiksysteme beschreiben und typische Bestandteile zuordnen (F/G)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>das Zusammenwirken von Hardware, Software und Netzwerk anhand der schulischen Computer beschreiben (D/E)</li> <li>das Zusammenwirken von Hardware, Software und Netzwerk anhand technischer Alltagsgegenstände erläutern (F)</li> </ul>
Konkretisierung		
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Begriffsbildung</li> <li>Funktionsweise eines Netzwerks</li> <li>Analyse, Simulation (z.B. Filius)</li> <li>Physical Computing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beispiele für Codierungen</li> <li>Binäre Codierung</li> <li>ISBN, EAN, QR-Code</li> <li>Unterschied: Informationen und Daten</li> <li>Kryptoanalyse, Kryptografie</li> </ul>
<b>Diagnostik</b>	individuell	individuell
Bezüge zu Teil B		
<b>übergreifenden Themen</b>	Berufs- und Studienorientierung Verbraucherbildung	
<b>Sprachbildung</b>	Sprachbewusstheit: Wörter und Formulierungen der Alltags-, Bildungs- und Fachsprache unterscheiden <ul style="list-style-type: none"> <li>... alltagssprachliche und bildungssprachliche Formulierungen situationsgemäß anwenden (D)               <ul style="list-style-type: none"> <li>... Fachbegriffe und fachliche Wendungen nutzen (G)</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Medienbildung</b>	Präsentieren: Durchführung einer Präsentation <ul style="list-style-type: none"> <li>können Präsentationen regelmäßig einzeln und in der Gruppe durchführen (D)</li> </ul>	