
SCHULINTERNES CURRICULUM¹ DER MARTIN-BUBER-OBERSCHULE IM FACHBEREICH INFORMATIK

Der Informatikunterricht kann in Klasse 9 als Wahlpflichtfach B (WB) gewählt werden. Die SuS belegen dann Informatik als dreistündiges Fach Informatik für Klasse 9 und 10. Informatik kann in diesem Fall als Prüfungsleistung im MSA genutzt werden.

Ein erneuter Einstieg in die Informatik ist in Klasse 11 möglich. Die SuS können Informatik als dreistündiges Fach bis zum Abitur belegen und haben in diesem Fall die Möglichkeit Informatik sowohl als Prüfungskomponente 3, 4 oder 5 in das Abitur einzubringen.

Sollte im 12. Jahrgang ein Kurs mit Anfängern, d.h. SuS die bis dahin kein Informatik hatten, gebildet werden können, so können in diesem Fall die SuS Informatik lediglich als 5. Prüfungskomponente in das Abitur einbringen.

Die Inhalte des Unterrichts orientieren sich an den Rahmenlehrplänen für Informatik der Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Sport des Landes Berlin sowohl für Sek I² als auch Sek II³.

¹ Stand vom 13. November 2017

² http://bildungserver.berlin-brandenburg.de/fileadmin/bbb/unterricht/rahmenlehrplaene/Rahmenlehrplanprojekt/amtliche_Fassung/Teil_C_Informatik_2015_11_10_WEB.pdf

³ https://www.berlin.de/sen/bildung/unterricht/faecher-rahmenlehrplaene/rahmenlehrplaene/mdb-sen-bildung-unterricht-lehrplaene-sek2_informatik.pdf

WAHLPLICHT INFORMATIK IN DER SEK I

Fachlehrer: Herr Kastsian, Frau Jones, Herr Stier

Anzahl Stunden pro Woche: 3

Anzahl Klassenarbeiten im Schuljahr: 2 (pro Halbjahr 1)

Bewertung: Mündliche Mitarbeit und Kurzttests, Referate, oder ähnliches gehen mit 2/3 und die Klassenarbeit mit 1/3 in die Gesamtbewertung ein

Klassenstufe	Schwerpunktkompetenzen
9	Algorithmisches Problemlösen I Algorithmisches Problemlösen II Informatiksysteme Informationen und Daten Leben in und mit vernetzten Systemen I Leben in und mit vernetzten Systemen II
10	Algorithmisches Problemlösen Datenbanken Leben in und mit vernetzten Systemen Physical Computing Grundlagen der Objektorientierung Projektmanagement
11	Grundlagen Informatischen Arbeits Algorithmen und Softwareentwicklung Datenbanken und Datenschutz Leben in und mit vernetzten Systemen Grundlagen der Objektorientierung Computernetze

INFORMATIK IN DER SEK II

Fachlehrer: Herr Kastsian, Frau Jones, Herr Stier

Anzahl Stunden pro Woche: 3

Anzahl Klassenarbeiten pro Semester: 1 (in Klasse 11 eine pro Halbjahr)

Bewertung: Mündliche Mitarbeit und Kurztests, Referate, oder ähnliches gehen mit 2/3 und die Klassenarbeit mit 1/3 in die Gesamtbewertung ein

Informatik im Abitur⁴

Informatik im Abitur	Nötige Voraussetzungen an den I-Unterricht in der Sek I	Kurse in der Qualifikationsphase			
		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.
Als 2. Leistungsfach	Mind. 1 Jahr 3-stündig	IN-1	IN-2	IN-3	IN-4
Als 3. Oder 4. Prüfungsfach (oder als 5. Prüfungskomponente)	Mind. 1-Jahr 3-stündig	in-1	in-2	in-3	in-4
Nur als 5. Prüfungskomponente		in-Z1	in-Z2	in-1	in-2
Im wahlfreien Bereich		in-Z1	in-Z2		
				in-Z1	in-Z2

Klassenstufe	Inhalte
in-Z1	Rechner und Netze Datenbanken und Datenschutz
in-Z2	Grundlagen der Programmentwicklung
in-1	Datenbanken und Softwareentwicklung I
in-2	Datenbanken und Softwareentwicklung II
in-3	Grundlagen der Informatik und Vertiefungsgebiet
in-4	Softwareprojekt

⁴ Fachbrief 4: http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/fileadmin/bbb/unterricht/fachbriefe_berlin/informatik/fachbrief_informatik_04.pdf

Thema der Unterrichtsreihe: Algorithmisches Problemlösen (Teil 1)			Zeitraum (U-Std.): 24	
Schwerpunktkompetenz: Problemlösen				
Ggf. Bezüge zu einem fachübergreifenden Thema (Teil B, Standards 3.1 bis 3.13): -				
Konkretisierung: <ul style="list-style-type: none"> - Eigenschaften und Darstellung von Algorithmen - visuelle Programmiersprache (z.B. Scratch) - Modellierung einfacher Abläufe durch Algorithmen - Darstellungsform von Algorithmen (z.B. Pseudocode) - Algorithmische Grundstrukturen <ul style="list-style-type: none"> o Sequenz o Wiederholungen (keine Zählschleife) o Verzweigung 				
optional: Projektarbeit am Ende der Einheit				
Leistungsbewertung: Teil einer Klassenarbeit				
Fös Lernen/ Niveaustufe D/E	Niveaustufe F	Niveaustufe F/G	Sprachbildung (Teil B: Standards 1.3.1 bis 1.3.6)	Medienbildung (Teil B: Standards 2.3.1 bis 2.3.6)
eine Definition für den Begriff Algorithmus wiedergeben	eine Definition für den Begriff Algorithmus wiedergeben und Beispiele für algorithmische Abläufe aus dem Alltag nennen	verbal und formalisiert dargestellte algorithmische Abläufe simulieren	Grafische Darstellungen beschreiben und erläutern	Medientechnik einschließlich Hard- und Software unter Verwendung von Anleitungstexten oder Tutorials handhaben.
die algorithmischen Grundstrukturen anwenden	die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Wiederholung problemadäquat anwenden	die algorithmischen Grundstrukturen in Kombination zielgerichtet Anwenden	Grafische Darstellung interpretieren	
eine Programmierumgebung unter Einhilfen verwenden	eine Programmierumgebung verwenden	formale Darstellungen von Algorithmen implementieren, (auch unter Verwendung von Variablen)		

Thema der Unterrichtsreihe: Algorithmisches Problemlösen (Teil 2)			Zeitraum (U-Std.): 24	
Schwerpunktkompetenz: Problemlösen				
Ggf. Bezüge zu einem fachübergreifenden Thema (Teil B, Standards 3.1 bis 3.13): -				
Konkretisierung:				
<ul style="list-style-type: none"> - Erweiterung von Teil 1 mit anderer Programmiersprache - Eigenschaften und Darstellung von Algorithmen - Programmiersprache (z.B. Codecombat) - Modellierung einfacher Abläufe durch Algorithmen - Darstellungsform von Algorithmen (z.B. Pseudocode) 		<ul style="list-style-type: none"> - Algorithmische Grundstrukturen <ul style="list-style-type: none"> o Sequenz o Wiederholungen (keine Zählschleife) o Verzweigung 		
optional: Projektarbeit am Ende der Einheit				
Leistungsbewertung: Teil einer Klassenarbeit				
Fös Lernen/ Niveaustufe D/E	Niveaustufe F	Niveaustufe F/G	Sprachbildung (Teil B: Standards 1.3.1 bis 1.3.6)	Medienbildung (Teil B: Standards 2.3.1 bis 2.3.6)
eine Definition für den Begriff Algorithmus wiedergeben und Beispiele für einfache algorithmische Abläufe aus dem Alltag nennen	eine Definition für den Begriff Algorithmus wiedergeben und Beispiele für algorithmische Abläufe aus dem Alltag nennen	verbal und formalisiert dargestellte algorithmische Abläufe simulieren	Grafische Darstellungen beschreiben und erläutern	Medientechnik einschließlich Hard- und Software unter Verwendung von Anleitungstexten oder Tutorials handhaben.
die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz anwenden und Verzweigungen/Wiederholung unter Hilfestellung umsetzen	die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Wiederholung problemadäquat anwenden	die algorithmischen Grundstrukturen in Kombination zielgerichtet Anwenden	Grafische Darstellung interpretieren	
eine Programmierumgebung verwenden	formale Darstellungen von Algorithmen implementieren	formale Darstellungen von Algorithmen implementieren, auch unter Verwendung von Variablen		

Thema der Unterrichtsreihe: Informatiksysteme			Zeitraum (U-Std.): 9	
Schwerpunktkompetenz: Informatiksysteme verstehen				
Ggf. Bezüge zu einem fachübergreifenden Thema (Teil B, Standards 3.1 bis 3.13): -				
Konkretisierung: <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Funktionsweise am Beispiel eines zu zerlegenden PCs <ul style="list-style-type: none"> o Software Definition und Kategorisierung (Betriebssystem, Anwendungssoftware, API) o Hardware EVA- Prinzip - Von-Neumann Architektur - Geschichte der Hardware (Rechnergenerationen) - 				
optional:				
Leistungsbewertung: Teil einer Klassenarbeit				
Fös Lernen/ Niveaustufe D/E	Niveaustufe F	Niveaustufe F/G	Sprachbildung (Teil B: Standards 1.3.1 bis 1.3.6)	Medienbildung (Teil B: Standards 2.3.1 bis 2.3.6)
die Bestandteile eines Informatiksystems nennen	alltägliche Informatiksysteme (z. B. Datenbank, Handy, Navigationssystem etc.) beschreiben und typische Bestandteile zuordnen			
das Zusammenwirken von Hardware, Software und Netzwerk anhand der schulischen Computer beschreiben	das Zusammenwirken von Hardware, Software und Netzwerk anhand technischer Alltagsgegenstände erläutern			
den Einsatz von Informatiksystemen im Alltag beschreiben	wichtige Meilensteine der technischen Entwicklung wiedergeben			

Thema der Unterrichtsreihe: Informationen und Daten			Zeitraum (U-Std.): 15	
Schwerpunktkompetenz: Mit Informationen umgehen – Informationen in Form von Daten darstellen und verarbeiten				
Ggf. Bezüge zu einem fachübergreifenden Thema (Teil B, Standards 3.1 bis 3.13): -				
Konkretisierung:				
<ul style="list-style-type: none"> - Beschreiben des Zusammenhangs und der Unterschiede von Daten, Nachrichten und Informationen am Beispiel von QR-Codes oder Strichcodes - verschiedene Darstellungsformen von Daten und deren Codierung <ul style="list-style-type: none"> o QR-Codes oder Strichcodes o Binärsystem, ASCII-Darstellung - Rechnen mit Zahlensystemen (Addition) 				
optional:				
Leistungsbewertung: Teil einer Klassenarbeit oder eines Tests				
Fös Lernen/ Niveaustufe D/E	Niveaustufe F	Niveaustufe F/G	Sprachbildung (Teil B: Standards 1.3.1 bis 1.3.6)	Medienbildung (Teil B: Standards 2.3.1 bis 2.3.6)
Beispiele für Codierungen von Daten kennen	Beispiele für Codierungen von Daten beschreiben	das Verfahren der Codierung beschreiben und die besondere Bedeutung der binären Codierung begründen		Medientechnik einschließlich Hard- und Software unter Verwendung von Anleitungstexten oder Tutorials handhaben.
die wesentlichen Unterschiede zwischen Informationen, Nachrichten und Daten nennen	die Unterschiede zwischen Informationen, Nachrichten und Daten beschreiben	geeignete Darstellungsformen von Nachrichten auswählen		

Thema der Unterrichtsreihe: Leben in und mit vernetzten Systemen (Teil 1)			Zeitraum (U-Std.): 12	
Schwerpunktkompetenz: Kommunizieren und Kooperieren, Problemlösen				
Ggf. Bezüge zu einem fachübergreifenden Thema (Teil B, Standards 3.1 bis 3.13): -				
Konkretisierung: <ul style="list-style-type: none"> - Erlernen von HTML - Erstellen und einbinden von Stylesheets - Design von Webseiten - Erstellen und Vorstellen von Webseiten in Teams 				
optional:				
Leistungsbewertung: Bewertung der in Teams erstellten Webseite				
Fös Lernen/ Niveaustufe D/E	Niveaustufe F	Niveaustufe F/G	Sprachbildung (Teil B: Standards 1.3.1 bis 1.3.6)	Medienbildung (Teil B: Standards 2.3.1 bis 2.3.6)
grundlegende informatische Begriffe verwenden	informatische Begriffe sachgerecht anwenden	in Präsentation und Dokumentation einen umfangreichen Fachwortschatz nachweisen		Medientechnik einschließlich Hard- und Software unter Verwendung von Anleitungstexten oder Tutorials handhaben
Vorgaben der Lehrkraft zur Arbeit im Team umsetzen	in Bezug auf die eigene (Teil-) Aufgabe verantwortlich handeln	in Bezug auf die gesamte Teamaufgabe verantwortlich handeln		
eine Programmierumgebung unter Einhilfen verwenden	eine Programmierumgebung verwenden			

Thema der Unterrichtsreihe: Leben in und mit vernetzten Systemen (Teil 2)			Zeitraum (U-Std.): 6	
Schwerpunktkompetenz: Wechselwirkungen zwischen Informatiksystemen, Mensch und Gesellschaft beurteilen				
Ggf. Bezüge zu einem fachübergreifenden Thema (Teil B, Standards 3.1 bis 3.13): - Demokratiebildung				
Konkretisierung: - Datenschutz vs. Datensicherheit - Datenschutz, Überwachung, (Cybermobbing) - Informieren über die rechtliche Grundlage der Verwendung von schützenswerten Daten				
optional:				
Leistungsbewertung: Bewertung der erstellten Webseite				
Fös Lernen/ Niveaustufe D/E	Niveaustufe F	Niveaustufe F/G	Sprachbildung (Teil B: Standards 1.3.1 bis 1.3.6)	Medienbildung (Teil B: Standards 2.3.1 bis 2.3.6)
schützenswerte Daten angeben		Maßnahmen zum Datenschutz beschreiben	aus Texten gezielt Informationen ermitteln	die Einflüsse von Medienangeboten auf ihren Alltag und ihre Persönlichkeitsentwicklung, insbesondere hinsichtlich der Gefahren von Cybermobbing reflektieren
die Notwendigkeit der Datensicherheit beschreiben	zwischen Datenschutz und Datensicherheit unterscheiden	Maßnahmen zur Datensicherheit beschreiben und diese begründen	Fachbegriffe und fachliche Wendungen nutzen	

Thema der Unterrichtsreihe: Algorithmisches Problemlösen

Zeitraum (U-Std.): 36

Schwerpunktkompetenz:
Problemlösen

Ggf. Bezüge zu einem fachübergreifenden Thema (Teil B, Standards 3.1 bis 3.13):

-

Konkretisierung:

- Eigenschaften und Darstellung von Algorithmen
- Programmiersprache (z.B. Python – kein Java)
- Modellierung einfacher Abläufe durch Algorithmen
- Darstellungsform von Algorithmen (z.B. Flussdiagramm)
- Algorithmische Grundstrukturen
 - o Sequenz
 - o Wiederholungen (inklusive Zählschleife)
 - o Verzweigung
- Variablenkonzept
- Methoden
- Einfache Datentypen (boolean, int, String)

optional:

Leistungsbewertung: Teil einer Klassenarbeit

Fös Lernen/ Niveaustufe E	Niveaustufe F/G	Niveaustufe G/H	Sprachbildung (Teil B: Standards 1.3.1 bis 1.3.6)	Medienbildung (Teil B: Standards 2.3.1 bis 2.3.6)
eine Definition für den Begriff Algorithmus wiedergeben und Beispiele für algorithmische Abläufe aus dem Alltag nennen	verbal und formalisiert dargestellte algorithmische Abläufe simulieren	eine formale Struktur in eine verbale Formulierung überführen und umgekehrt	Grafische Darstellungen beschreiben und erläutern	Medientechnik einschließlich Hard- und Software unter Verwendung von Anleitungstexten oder Tutorials handhaben.
die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz anwenden und Verzweigungen/Wiederholung unter Hilfestellung umsetzen	die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Wiederholung problemadäquat anwenden	Probleme in einzelne unabhängige Teilprobleme zerlegen	Grafische Darstellung interpretieren	
...	... die algorithmischen Grundstrukturen in Kombination zielgerichtet Anwenden	...		

eine Programmierumgebung verwenden	formale Darstellungen von Algorithmen implementieren, auch unter Verwendung von Variablen die Datentypen für Text, Zahl und Wahrheitswert unterscheiden	Algorithmen entwerfen, implementieren und beurteilen verschiedene Datentypen in unterschiedlichen Zusammenhängen sachgerecht verwenden		
------------------------------------	--	---	--	--

Thema der Unterrichtsreihe: - Datenbanken			Zeitraum (U-Std.): 12	
Schwerpunktkompetenz: Informatisches Modellieren				
Ggf. Bezüge zu einem fachübergreifenden Thema (Teil B, Standards 3.1 bis 3.13): -				
Konkretisierung: <ul style="list-style-type: none"> - Lebensweltliche Datensammlungen nennen und beschreiben - Attribute mit Name, Typ und Wert sowie Datensätze unterscheiden am Beispiel vom Videocenter (ohne SQL) - Datensätze suchen, einfügen, löschen oder verändern - Datenbanken mit Standardsoftware als Tabellen planen und realisieren (z.B. phpMyAdmin) - Verknüpfte Tabellen entwerfen und einsetzen 				
optional:				
Leistungsbewertung: Teil einer Klassenarbeit				
Fös Lernen/ Niveaustufe E	Niveaustufe F/G	Niveaustufe G/H	Sprachbildung (Teil B: Standards 1.3.1 bis 1.3.6)	Medienbildung (Teil B: Standards 2.3.1 bis 2.3.6)
Daten in einer vorgegebenen Tabelle bearbeiten	eine Datenbank mit mehreren Tabellen benutzen die Datentypen für Text, Zahl und Wahrheitswert unterscheiden	eine Datenbank benutzen und den tabellarischen Aufbau nachvollziehen den Aufbau einer einfachen Datenbank planen und diese implementieren (ohne Einsatz von SQL) Verschiedene Datentypen in Unterschiedlichen Zusammenhängen sachgerecht verwenden		

Thema der Unterrichtsreihe: - Leben in und mit vernetzten Systemen			Zeitraum (U-Std.): 9	
Schwerpunktkompetenz: Wechselwirkungen zwischen Informatiksystemen, Mensch und Gesellschaft beurteilen				
Ggf. Bezüge zu einem fachübergreifenden Thema (Teil B, Standards 3.1 bis 3.13): -				
Konkretisierung: <ul style="list-style-type: none"> - Gezielte und geplante Beschaffung von Informationen aus verschiedenen Medien (Wissenschaftliche Literaturrecherche) - Illegale Kopien - Plagiate - Cybermobbing - Datenschutz 				
optional:				
Leistungsbewertung: Teil einer Klassenarbeit				
Fös Lernen/ Niveaustufe E	Niveaustufe F/G	Niveaustufe G/H	Sprachbildung (Teil B: Standards 1.3.1 bis 1.3.6)	Medienbildung (Teil B: Standards 2.3.1 bis 2.3.6)
mit Medien zur Informationsbeschaffung, auch Hilfesystemen, interagieren	die Suche in Informations-systemen gezielt eingrenzen grundlegende Aspekte des Urheberrechts nennen und beachten	Informationen in Bezug auf Glaubwürdigkeit, Zuverlässigkeit etc. beurteilen Beispiele für rechtlich geschützte und freie Inhalte beschreiben Stellung zu Verstößen gegen das Urheberrecht nehmen Probleme des Datenschutzes erläutern und bewerten		
schützenswerte Daten angeben	Maßnahmen zum Datenschutz beschreiben			

Thema der Unterrichtsreihe: - Physical Computing			Zeitraum (U-Std.): 12	
Schwerpunktkompetenz: Informatiksysteme				
Ggf. Bezüge zu einem fachübergreifenden Thema (Teil B, Standards 3.1 bis 3.13): -				
Konkretisierung: <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Eigenschaften eines Informatiksystems - EVA-Prinzip - Aufbau einfacher elektrischer Schaltungen - ... mit Mikrocontrollern (z.B. Lichteffekte, Ampelsteuerung) - Anschluss externer Hardware 				
optional: Realisierung eines eigenen Physical-Computing-Projekts (z. B. Arduino)				
Leistungsbewertung: Teil einer Klassenarbeit				
Fös Lernen/ Niveaustufe E	Niveaustufe F/G	Niveaustufe G/H	Sprachbildung (Teil B: Standards 1.3.1 bis 1.3.6)	Medienbildung (Teil B: Standards 2.3.1 bis 2.3.6)
das Zusammenwirken von Hardware, Software und Netzwerk anhand der schulischen Computer beschreiben Vorgaben der Lehrkraft zur Arbeit im Team umsetzen	das Zusammenwirken von Hardware, Software und Netzwerk anhand technischer Alltagsgegenstände erläutern in Bezug auf die eigene (Teil-) Aufgabe verantwortlich handeln	ein einfaches Informatiksystem entwerfen, modifizieren bzw. realisieren, z. B.: Verkehrsampelmodell, Robotermodelle in Bezug auf die gesamte Teamaufgabe verantwortlich handeln		

Thema der Unterrichtsreihe: - Grundlagen der Objektorientierung			Zeitraum (U-Std.): 9	
Schwerpunktkompetenz: Informatisches Modellieren				
Ggf. Bezüge zu einem fachübergreifenden Thema (Teil B, Standards 3.1 bis 3.13): -				
Konkretisierung: <ul style="list-style-type: none"> - Zusammenhang zwischen Klassen und Objekten - Eigenschaften und Fähigkeiten von Klassen 				
optional:				
Leistungsbewertung: Teil einer Klassenarbeit				
Fös Lernen/ Niveaustufe E	Niveaustufe F/G	Niveaustufe G/H	Sprachbildung (Teil B: Standards 1.3.1 bis 1.3.6)	Medienbildung (Teil B: Standards 2.3.1 bis 2.3.6)
informatische Modelle als reduzierte Abbildung der realen Welt beschreiben	informatische Modelle als reduzierte Abbildung der realen Welt beschreiben und beurteilen einer Klasse Eigenschaften zuordnen	ein Modell selbst erstellen beurteilen, ob das selbst erstellte Modell problemadäquat ist den Zusammenhang zwischen Klassen und Objekten beschreiben		

Thema der Unterrichtsreihe: - Projektmanagement			Zeitraum (U-Std.): 12	
Schwerpunktkompetenz: Kommunizieren und Kooperieren				
Ggf. Bezüge zu einem fachübergreifenden Thema (Teil B, Standards 3.1 bis 3.13): -				
Konkretisierung: <ul style="list-style-type: none"> - Planung und Durchführung eines Projekts im Team (mit Rollenverteilung) - Arbeiten und Kooperieren im Team - Erstellen eines Projektplans - Reflektieren über das verwendete Vorgehensmodell 				
optional:				
Leistungsbewertung: Teil einer Klassenarbeit				
Fös Lernen/ Niveaustufe E	Niveaustufe F/G	Niveaustufe G/H	Sprachbildung (Teil B: Standards 1.3.1 bis 1.3.6)	Medienbildung (Teil B: Standards 2.3.1 bis 2.3.6)
Vorgaben der Lehrkraft zur Arbeit im Team umsetzen	in Bezug auf die eigene (Teil-) Aufgabe verantwortlich Handeln	in Bezug auf die gesamte Teamaufgabe verantwortlich handeln		
Arbeitsergebnisse unter Verwendung von Textverarbeitung oder Präsentationssoftware beschreiben	weitergehende Funktionen der Textverarbeitung/Präsentationssoftware verwenden	adressatengerecht mit Softwareunterstützung präsentieren Präsentationen beurteilen und bewerten		