

## Übersicht zum Wahlpflichtfach WP I Informatik

Name des Wahlpflichtfachs: WP I Informatik (Wahlpflichtfach mit je 3 Stunden in JGS 9 und 10)

Leitfach: Informatik (auf der Grundlage des Rahmenlehrplans Informatik)

Unterrichtende Lehrkräfte: Robert Meyer-Schäfer, Jürgen Adolf

Gesamtumfang in Blöcken: je ca. 52 Doppelstunden in JGS 9 und 10

JGS	Themenfelder	Themen/Inhalte	Schüleraktivität / Kompetenzentwicklung	Methodische Bemerkungen	Doppelstunden
9 1.HJ	3.2 Informatiksysteme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Begriffsbildung Informatik</li> <li>Teilgebiete der Informatik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mind-Map „Was ist Informatik?“</li> <li>Diagramm „Teilgebiete der Informatik“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diagrammtool: Dia oder draw.io</li> </ul>	1
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufbau und Funktionen eines Informatiksystems</li> <li>EVA-Prinzip</li> <li>Betriebssysteme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zuordnung der Bestandteile eines Rechners zu deren Funktionserklärung sowie deren Abbildung</li> <li>Zuordnung der Rechnerbauteile zu den Teilen des EVA-Prinzips</li> <li>Unterscheiden verschiedene Betriebssysteme anhand deren Eigenschaften</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demontieren eines Rechners</li> <li>Strukturpuzzle mit Bild, Name und Funktionserklärung der Rechnerbauteile</li> <li>Bezug zu Informatiksystemen im Alltag</li> </ul>	1
	3.3 Leben in und mit vernetzten Systemen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufbau und Funktion des Internet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schematischer Aufbau des Internets mit Bestandteilen</li> <li>Erläutern die Funktionalität des Internets</li> <li>Sender-Empfänger-Modell</li> <li>Wege der Datenpakete bei der Kommunikation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sendung mit der Maus „Wie funktioniert das Internet?“</li> <li>Simulation/Rollenspiel</li> </ul>	2
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Webseitenentwicklung mit HTML und CSS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>HTML-Grundstruktur</li> <li>Webseitenentwicklung nur mit HTML</li> <li>Einbindung von Grafiken und Videos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eigener Steckbrief</li> <li>Lernpfad auf inf-schule.de</li> </ul>	3
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Formatierungen mit CSS</li> <li>Erweiterung der Webseiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formatierung des eigenen Steckbriefs</li> <li>Nutzung der CSS Lernkarten</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>Urheberrecht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definition des Urheberrechts</li> <li>Fallanalyse zum Urheberrecht</li> <li>Erkundung von verschiedenen Lizenzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eigene Urheberrechtsfälle</li> <li>Puzzle von CC-Lizenzen</li> </ul>	1		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Eigene Nutzung von CC-Lizenz-Bildern mit korrekter Quellenangabe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einbindung von lizenzfreien Bildern in der eigenen Webseite</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Datenschutz</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definition und Fälle des Datenschutzes</li> <li>Goldene Regeln des Datenschutzes</li> <li>RFID und Datenschutz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>„Ein Tag im Jahr 2025“</li> <li>RFID in der Schule</li> </ul>	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Gezielte und geplante Informationsbeschaffung aus verschiedenen Medien</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nutzen von unterschiedlichen Suchmaschinen zur gleichen Informationsbeschaffung und Vergleich</li> <li>Gezielte Suche und Nutzung von lizenzfreien Medien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erweitere Google-Suche</li> <li>Suchmaschine photosforclass.com</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Prüfung der Glaubwürdigkeit der gefundenen Informationen</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bewertung der Internetquellen anhand von Kriterien</li> <li>Fake News</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Digitale Rollenspiele: „Fake News Finder“, „GetBadNews“</li> </ul>	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Bots im Internet</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unterscheidung verschiedener Bots</li> <li>Untersuchung des Alltags hinsichtlich Bots</li> <li>Erarbeitung der Bedeutung von Bots im Internet</li> </ul>		1
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Entwicklung eines eigenen Chatbots</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chatbot der RWTH-Aachen</li> </ul>	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Kommunikation über das Internet</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vergleichen klassische und elektronische Kommunikationswege</li> <li>Unterscheiden verschiedene Kommunikationsmöglichkeiten (E-Mail, Chat)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wikis, Bloqs</li> <li>Tracking von Suchanfragen</li> </ul>	2
<b>Fakultativ: 3.10 Digitale Bilder und Visualisierung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Digitalisierung von Bildern</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Digitale Darstellung von Bildern</li> </ul>		1
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Raster- und Vektorgrafikformate</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vergleich verschiedener Grafikformate (png, bmp, jpeg, gif, eps)</li> </ul>		1
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Farbmodelle</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Farbretuschieren und Farbeffekte von Bildern mit Gimp</li> </ul>		2
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Bildbearbeitung</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retuschieren und Manipulieren von Bildern mit Gimp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cartoonmanipulation</li> </ul>	2

JGS	Themenfelder	Themen/Inhalte	Schüleraktivität / Kompetenzentwicklung	Methodische Bemerkungen	Doppelstunden
9 2.HJ	3.5 Algorithmisches Problemlösen (visuell)	• Eigenschaften und Darstellung von Algorithmen	• Definition und Eigenschaften von Algorithmen anhand von Beispielen		1
		• Modellierung einfacher Abläufe durch Algorithmen	• Erzeugen von Mustern (u.a. Quadrate, Dreiecke, Kreise, Spirale) mit Scratch		1
		• Algorithmische Grundstrukturen	• Einführung einfacher Schleifen und Fallunterscheidungen durch die algorithmische Erzeugung von wiederholenden Mustern mit Scratch		2
		• Variablenkonzept			1
		• Implementieren, Modifizieren und Analysieren von Algorithmen	Implementieren von Minispielen mit Scratch: • Verwendung von Alternativen • Verwendung von Schleifen • Schachtelung der Kontrollstrukturen	• Spielideen von inf-schule.de	5
		• Anwendung der fundamentalen Ideen der Informatik	Entwicklung von Algorithmen mit Scratch zur Übung der Konzepte: Teile und Herrsche, EVA-Prinzip	• Kettenaufgabentrainer	2
		• Prozeduren	• Implementieren von Prozeduren (Eigene Blöcke)		2
		• Grundlagen der Objektorientierung	• Beschreiben von Objekten anhand ihrer Eigenschaften und Methoden	• Beispiel/Aufhänger Tetris (Orientierung und Lage von Objekten)	2
	3.8 Projektmanagement	• Planung und Durchführung eines Projektes	• Erstellung eines Exposés • Dokumentieren des eigenen Projektes		2
		• Entwicklung eines eigenen Spiels als eigenes Projekt	Nutzen von Scratch zur Entwicklung eines eigenen Spiels: • Verwendung der erlernten Kontrollstrukturen und von Variablen sowie Prozeduren • Levelverwaltung und Highscore		4
		• Arbeiten und Kooperieren im Team	• Teamarbeit bei der Spieleentwicklung • Pairprogramming		2
		• Präsentation des Projektes	• Kriterien geleitete Spieletestung		2
	<b>Gesamtdoppelstundenumfang</b>				

JGS	Themenfelder	Themen/Inhalte	Schüleraktivität / Kompetenzentwicklung	Methodische Bemerkungen	Doppelstunden
10 1.HJ	3.4 Information und Daten	• Information, Daten und Nachricht	• Unterscheidung anhand von Beispielen Information, Daten und Nachricht		1
		• Datenverarbeitung, Datenspeicherung und Big Data	• Untersuchung der Lebenswelt auf Datenverarbeitung und Datenspeicherung durch Informatiksysteme	• Bezug zum EVA-Prinzip	1
		• Zahlensysteme	• Konvertierungen zwischen Dezimal- und Binär- und Hexadizimalzahlen sowie Rechnen mit Binärzahlen		2
		• Codierungen	• Begriffsfindung Codierung	• Bezug zum EVA-Prinzip	1
			• Entwicklung von Codierungsverfahren zur Datenverarbeitung (Binärdarstellung von Zahlen, Zeichen und Grafiken)	• Nutzen der einfachen Grafikformate PBM, PPM und PGM	3
			• Unterscheiden und erklären historische und alltägliche Codierungen: Morsecode, Braille-Schrift, Eiercode, QR-Code, Barcode (GTIN-13)	• Rallye/Schnitzeljagd zu den Codierungsverfahren	3
		• Modell der Informationsübermittlung (Sender-Empfänger)	• Beschreiben und stellen das Sender-Empfänger-Modell dar	• Rollenspiel zum Sender-Empfänger-Modell	2
	3.3 Leben in und mit vernetzten Systemen	• Datenschutz und Datensicherheit bei der Informationsübermittlung	• Erläutern die Unterschiede von Datenschutz und Datensicherheit und deren Bedeutung bei der Informationsübermittlung		1
		• Verschlüsselungsverfahren	• Begriffsfindung Verschlüsselung mit Unterscheidung von synchronen und asynchronen Verfahren	• Caesarverschlüsselung • Vigenéverschlüsselung	1
			• Erklären historische und alltägliche Verschlüsselungsverfahren	• Skytaleverschlüsselung • RSA-Verschlüsselung	2
			• Entwicklung und Durchführung einer Schnitzeljagd mit Codierungs- und Verschlüsselungsverfahren		3
	Fakultativ: 3.4 Information und Daten/ 3.3 Leben in und mit vernetzten Systemen	• Data-Mining	• Wiederholung der Grundprinzipien der Datenverarbeitung und Datenspeicherung durch Informatiksysteme		1
			• Begriff der Datenanalyse • Analysemethoden		2
			• Analyse von Daten mit Orange	• Tool Orange	3

JGS	Themenfelder	Themen/Inhalte	Schüleraktivität / Kompetenzentwicklung	Methodische Bemerkungen	Doppelstunden
<b>10 2.HJ</b>	<b>3.9 Physical Computing/ 3.5 Algorithmisches Problemlösen</b>	• <b>Eingebettete Systeme charakterisieren</b>	• Untersuchung der Lebenswelt nach eingebetteten Systemen und deren Charakterisierung		1
		• <b>Eigenschaften und Darstellung von Algorithmen</b>	• Charakterisierung von alltäglichen Abläufen • Erarbeitung der Eigenschaften von Algorithmen	• Alltägliche Algorithmen: Kochrezepte, Zähneputzen	1
		• <b>Verwendung von Mikrocontrollern</b>	• Erkunden des Arduinos (Seeeduino) / Calliope		1
		• <b>Verarbeitung elektrischer Größen</b>	• Verwendung von Aktoren und Sensoren sowie die Verarbeitung deren Signale mit dem Arduino (Seeeduino) plus Groove Shield / Calliope		4
		• <b>Algorithmische Grundstrukturen</b>	• Wiederholung der Kontrollstrukturen Alternative, Wiederholung • Variablenkonzept		2
		• <b>Aufbau eines eigenen kontextbewussten Systems</b>	• Arbeit an einem eigenen Projekt als kontextbewusstes System, z.B. Wasserstandsmesser, Thermometer, Kompass, Lichtschranke	• Teamarbeit/Pairprogramming • Miniprojekte	2
		• <b>Modifizieren und implementieren von Algorithmen</b>	• Implementierung und Verbesserung der Algorithmen der kontextbewussten Systeme		2
	<b>3.8 Projektmanagement</b>	• <b>Bau eines eigenen Fahrroboters als eigenes Projekt</b>	• Nutzen des Arduino (Seeeduino) plus Groove und Motor Shield / Calliope, einem Roboterchassis und diversen Aktoren sowie Sensoren	• Projektideen: Linienverfolger, Fernsteuerter, Labyrinthfahrer	3
		• <b>Planung und Durchführung eines Projektes</b>	• Erstellung eines Exposés • Dokumentieren des eigenen Projektes	• Mögliche Fächerverbindung mit dem WAT-Unterricht (Karosseriebau)	2
		• <b>Arbeiten und Kooperieren im Team</b>	• Teamarbeit beim Roboterbau • Pairprogramming		2
		• <b>Präsentation des Projektes</b>	• Team präsentiert Roboter mit Erstellungs- und Implementierungsprozesse	• Nutzung digitaler Medien, auch Video	2
	<b>Fakultativ: 3.5 Algorithmisches Problemlösen (textuell)</b>	• <b>Einführung in die Programmierung mit Java</b>	Entwicklung von einfachen Konsolenprogrammen oder GUI-Programmen mit dem Java-Editor: • Aufbau und Bestandteile eines Java-Programms • Variablen und Kontrollstrukturen in Java	• Leitprogramm zur Einführung in die Programmierung in Java der RWTH Aachen	4
	<b>Gesamtdoppelstundenumfang</b>				